

Táise Ceolin

**AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO  
E O ENSINO DE CIÊNCIAS NO CONTEXTO  
DAS LICENCIATURAS EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do Grau de Doutora em Educação Científica e Tecnológica. Orientador: Prof. Dr. José André Peres Angotti  
Coorientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Néli Suzana Quadros Britto

Florianópolis  
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Ceolin, Taíse

As Tecnologias de Informação e Comunicação e o Ensino de Ciências no contexto das Licenciaturas em Educação do Campo / Taíse Ceolin ; orientador, José André Peres Angotti, coorientadora, Néli Suzana Quadros Britto, 2018.

252 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis, 2018.

Inclui referências.

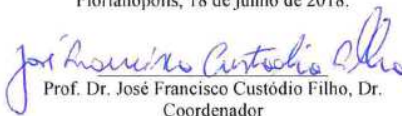
1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Educação do Campo. 3. Interdisciplinar. 4. Ensino de Ciências. 5. Mídia-educação. I. Angotti, José André Peres. II. Britto, Néli Suzana Quadros. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. IV. Título.

Taise Ceolin

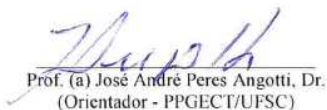
**As Tecnologias de Informação e Comunicação e o Ensino de Ciências no Contexto das  
Licenciaturas em Educação do Campo**

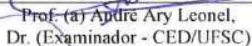
Esta Dissertação/Tese foi julgada adequada para obtenção do Título de “Doutor (a)” e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica

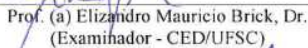
Florianópolis, 18 de junho de 2018.

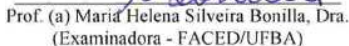
  
Prof. Dr. José Francisco Custódio Filho, Dr.  
Coordenador

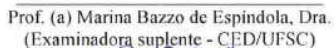
**Banca Examinadora:**

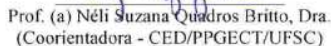
  
Prof. (a) José André Peres Angotti, Dr.  
(Orientador - PPGECT/UFSC)

  
Prof. (a) André Ary Leonel,  
Dr. (Examinador - CED/UFSC)

  
Prof. (a) Elizandro Mauricio Brick, Dr.  
(Examinador - CED/UFSC)

  
Prof. (a) Maria Helena Silveira Bonilla, Dra.  
(Examinadora - FACED/UFBA)

  
Prof. (a) Marina Bazzo de Espindola, Dra.  
(Examinadora suplente - CED/UFSC)

  
Prof. (a) Néli Suzana Quadros Britto, Dra.  
(Coorientadora - CED/PPGECT/UFSC)



## AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, prof<sup>o</sup> José André Peres Angotti, e à minha coorientadora, prof<sup>a</sup>. Néli Suzana Quadros Britto, pelo auxílio em todos os momentos necessários durante o percurso da pesquisa.

Aos professores André Ary Leonel (UFSC) e Elizandro Maurício Brick (UFSC), e às professoras Maria Helena Bonilla (UFBA), Marta Pernambuco (UFRN) e Marina Bazzo de Espíndola (UFSC), pela leitura cuidadosa e valiosas contribuições à tese, tanto na Qualificação quanto na Defesa Final.

Aos colegas professores e estudantes das Licenciaturas em Educação do Campo, e, em especial, ao curso da Universidade Federal de Santa Catarina, pela abertura e parceria em diferentes momentos ao longo da pesquisa.

Aos colegas da Turma de Doutorado-2014, aos professores, servidores técnico-administrativos e colegas das demais turmas de Mestrado e Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, pelos momentos de estudos acadêmicos e interações nos diversos espaços da UFSC.

Aos amigos e amigas que compartilharam dessa jornada de vida acadêmica e pessoal, em especial, ao Leonardo Victor Marcelino, Rodrigo Diego de Souza, Marcelo Prado, Leila Paiter, Ana Paula Gorri e Gabriela Kaiana Ferreira, pelas leituras parciais e contribuições na construção desta tese, além do apoio e amizade nos diversos momentos.

À Capes, pela concessão da bolsa que possibilitou o desenvolvimento da pesquisa.

À minha família, base daquilo que Sou, pela compreensão nos momentos em que não pude estar presente nos últimos quatro anos.

À fonte criadora de Tudo o que é.

Meus sinceros agradecimentos a todos que contribuíram, direta e indiretamente, para a concretização desta pesquisa.

Sou grata.



“Para que serve a utopia?  
A utopia está no horizonte.  
Eu sei muito bem que nunca a alcançarei.  
Se eu caminho dez passos, ela se distanciará dez passos.  
Quanto mais eu a buscar, menos a encontrarei, porque ela  
vai se afastando à medida que eu me aproximo.  
Boa pergunta, não? Para que serve a utopia?  
Pois a utopia serve para isso: para caminhar.”

Eduardo Galeano  
(Livre tradução)





## RESUMO

**CEOLIN. T. As Tecnologias de Informação e Comunicação e o Ensino de Ciências no Contexto das Licenciaturas em Educação do Campo.** Florianópolis, 2018. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.

A Educação do Campo se constitui como um movimento teórico-prático e uma ação política recente que busca repensar a proposta de educação para os povos do campo: camponeses, quilombolas, ribeirinhos e demais sujeitos que vivem e trabalham nele. Ao considerar, de modo geral, as modificações na sociedade inter-relacionadas com os avanços tecnológicos, sabe-se que provocam modificações na escola e na estrutura de organização social. Destaca-se, assim, a não neutralidade e o caráter político das Tecnologias, o que envolve disputas de poder entre diferentes grupos sociais. Neste sentido, esta pesquisa tem como foco identificar as concepções e proposições de uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) nas práticas interdisciplinares e intradisciplinares propostas e realizadas na área das Ciências da Natureza, nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, e também, destacar possibilidades de uso crítico e criativo das TICs no Ensino de Ciências da Natureza na Educação do Campo. Para isso, busca-se amparo nos referenciais da Teoria Crítica da Tecnologia, transpondo-a às escolas do campo por meio da Mídia-educação. Em relação ao Ensino de Ciências na perspectiva interdisciplinar, as principais referências retomam os estudos de base freireana, representados por Delizoicov, Angotti, Pernambuco, Halmenschlager, Gehlen, Britto e Molina, entre outros. Os procedimentos metodológicos tratam da análise de Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC) de 17 universidades federais, abordando concepções de interdisciplinaridade e acerca das Tecnologias de Informação e Comunicação. Faz-se também um levantamento das perspectivas de docentes e discentes das LEDOCs sobre o uso das TICs nesse contexto a partir de um questionário. Destaca-se a necessária formação docente para a utilização dessas tecnologias, de maneira a superar a visão tecnicista e instrumental, mediante a apresentação de algumas possibilidades de contribuição das TICs para suprir necessidades e limitações identificadas a partir deste estudo.

**Palavras-chave:** Educação do Campo; Interdisciplinar; TIC; Ensino de Ciências; Mídia-educação.



## ABSTRACT

CEOLIN, T. **As Tecnologias de Informação e Comunicação e o Ensino de Ciências no Contexto das Licenciaturas em Educação do Campo.** Florianópolis, 2018. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.

Rural Education constitutes a theoretical-practical movement and a recent political action, which seeks to rethink the education for the Countryside people - landmen, quilombolas, riverine people and other subjects who live and work in rural areas. We also consider the changes in society in general intertwined with the technological advances that, in turn, cause changes in school and in the structure of social organization. Thus, we highlight the non-neutrality and the political character of the Technologies, which involves disputes for power between different social groups. Therefore, this research aims to identify the proposals for using Information and Communication Technologies (ICT) in inter- and intra-disciplinary practices proposed and carried out in Rural Education courses for teachers education, with focus in Natural Sciences, as well as to highlight possibilities of critical and creative use of ICT in Natural Science Teaching in Rural Education. Hence, we seek support in the frameworks of Critical Theory of Technology, moving it to rural schools by means of the Media-Education. . In what concerns the interdisciplinary Science Teaching, we take as benchmarks the Paulo Freire's studies, represented by Delizoicov, Angotti, Pernambuco, Halmenschlager, Gehlen, Britto, and Molina, among others. The methodological procedures deal with the analysis of the Pedagogical Projects of undergraduate courses in Rural Education (LEDOC) in 17 Federal Universities, regarding the conceptions of interdisciplinary practice and ICT. It also counts on a survey on perspectives of teachers and students of LEDOC about uses of ICT in this context using a questionnaire. We emphasize the need for teacher education for the use of ICT in order to overcome the narrow vision of technologies as a tool, presenting some possibilities of ICT to fulfill the gaps and limitations identified from this study.

**Keywords:** Rural Education; Interdisciplinary; ICT; Science teaching; Media-Education.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil, ofertados por universidades federais.....	65
Figura 2. Palavras-síntese do 1º capítulo.....	86
Figura 3. Palavras-síntese do 2º capítulo.....	120
Figura 4. Modelos de relação das tecnologias na Educação segundo Tijiboy (2001).....	136
Figura 5. Palavras-síntese do 3º capítulo.....	153
Figura 6. Palavras-síntese do 4º capítulo.....	182
Figura 7. Blocos de Questões no instrumento de coleta de dados.....	183
Figura 8. Distribuição das funções/cargos dos participantes por instituição à qual são vinculados.....	185
Figura 9. Distribuição de faixas etárias dos participantes por sexo.....	186
Figura 10. Distribuição dos participantes por formação inicial.....	186
Figura 11. Distribuição de funções/cargos dos participantes conforme seu tempo de atuação na Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC).....	187
Figura 12. Distribuição de funções/cargos dos participantes conforme seu tempo de atuação na Educação Básica.....	187
Figura 13. Distribuição de participantes que já tiveram conhecimento sobre TIC pela possibilidade de seu estudo em processos educativos.....	187
Figura 14. Distribuições das TICs conforme seu uso em situações educacionais pelos participantes.....	188
Figura 15. Distribuição do grau de concordância dos participantes quanto à possibilidade de aprender a usar as TICs nos processos de ensino e aprendizagem e também realizar discussões críticas nas práticas pedagógicas do Curso de Licenciatura em Educação do Campo.....	189
Figura 16. Distribuição do grau de concordância dos participantes em relação às possibilidades educacionais das TICs na LEDOC. TC: tempo comunidade; TU: tempo universidade.....	190
Figura 17. Distribuição do grau de concordância dos participantes em relação à função exercida pelas TICs em processos didáticos.....	191
Figura 18. Distribuição do grau de concordância dos participantes em relação à presença de discussões sobre a relação entre TIC e educação na LEDOC.....	192
Figura 19. Palavras-síntese do 5º capítulo.....	208



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Problema, Objetivos e Questões de Pesquisa.....	37
Quadro 2. Caracterização dos Três Momentos Pedagógicos.....	51
Quadro 3. Principais Características das Propostas de Ensino de Ciências Interdisciplinar a partir de Temas.....	53
Quadro 4. Identificação dos PPCs analisados.....	66
Quadro 5. Teses e Dissertações relacionando TIC e Cursos de Licenciatura.....	88
Quadro 6. Artigos publicados em Periódicos Qualis A (1 e 2) de Educação que relacionam “Educação do Campo” e “Tecnologias”.....	93
Quadro 7. Artigos publicados em Periódicos Qualis B (1, 2 e 3) de Ensino que relacionam “Educação do Campo” e “Tecnologias”.....	98
Quadro 8. Identificação das Linhas Temáticas do ENPEC106	
Quadro 9. Identificação dos Grupos de Trabalho – GTs da ANPED..	110
Quadro 10. Eixos Temáticos do V Seminário Web Currículo PUC-SP.....	114
Quadro 11. Grupos de Trabalho do III SIFEDOC.....	116
Quadro 12. Classificações do pensamento filosófico contemporâneo acerca da tecnologia de acordo com Andrew Feenberg (2010).....	131
Quadro 13. Quadro-síntese das principais concepções dos autores mencionados no 3º capítulo.....	151
Quadro 14. Ementas dos Componentes Curriculares relacionados às TICs.....	178
Quadro 15. Modelos de Integração das TICs na Educação.....	203
Quadro 16. Necessidades e Possibilidades em relação às TICs nas LEDOCs.....	211





## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Trabalhos apresentados no ENPEC relacionados à Educação do Campo e TIC.....	107
Tabela 2. Trabalhos relacionados à Educação do Campo, publicados nas Atas dos ENPEC de 1997 a 2017, distribuídos por Linhas Temáticas	108
Tabela 3. Trabalhos relacionados à Educação do Campo, publicados nas Reuniões da ANPED de 2000 a 2017, distribuídos por GT.....	111
Tabela 4. Trabalhos relacionados à Educação do Campo e TIC nos Anais do Seminário Web Currículo PUC-SP.....	114
Tabela 5. Trabalhos apresentados no SIFEDOC relacionado às TIC..	117
Tabela 6. Total das produções nos Anais de Eventos analisados (1997 a 2017).....	119
Tabela 7. Quantitativo de extratos selecionados dos PPC em relação às Tecnologias.....	176
Tabela 8. Quantitativo de Componentes Curriculares relacionados às TICs.....	177



## LISTA DE SIGLAS

ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVEA	Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEB	Câmara de Educação Básica
CN	Ciências da Natureza
CNE	Conselho Nacional de Educação
CP	Conselho Pleno
CRE	Coordenadoria Regional de Educação
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EAD	Educação à Distância
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
GT	Grupos de Trabalho
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
LANTEC	Laboratório de Novas Tecnologias (UFSC)
LEDOC	Licenciatura em Educação do Campo
LEFIS	Laboratório de Ensino de Filosofia
IFF	Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia Farroupilha
IFMA	Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia do Maranhão
IFMT	Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia do Mato Grosso
IFNMG	Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia do Norte de Minas Gerais
IFPA	Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia do Pará
IFRN	Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia do Rio Grande do Norte

IFSC	Instituto Federal de Educação, Ciência Tecnologia de Santa Catarina
MEC	Ministério da Educação
MTM	Matemática
MT-C	Meios Tecnológicos-Comunicativos
NTIC	Novas Tecnologias de Informação e Comunicação
PA	Pedagogia da Alternância
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PEA	Programa Escola Ativa
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
PPP	Projeto Político Pedagógico
PROCAMPO	Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica - São Paulo
RBEC	Revista Brasileira de Educação do Campo
SE	Situação de Estudo
SECAD	Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade
SESu	Secretaria de Educação Superior
SIDECT	Semana de Integração Discente
SIFEDOC	Seminário Internacional de Educação do Campo
TAS	Teoria da Aprendizagem Significativa
TC	Tempo Comunidade
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TU	Tempo Universidade
UA	Unidade de Aprendizagem
UEPS	Unidade de Ensino Potencialmente Significativa
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semiárido
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFFS- E	Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Erechim
UFFS- LS	Universidade Federal da Fronteira Sul – Campus Laranjeiras do Sul

UFG	Universidade Federal de Goiás
UFGD	Universidade Federal da Grande Dourados
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UnB	Universidade de Brasília
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UNIFAP	Universidade Federal do Amapá
UNIFESSPA	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
UNIPAMPA	Universidade Federal do Pampa
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná



## SUMÁRIO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	26
CAPÍTULO 1. CONHECENDO O CONTEXTO: AS LICENCIATURAS EM EDUCAÇÃO DO CAMPO E A PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR.....	39
1.1 Interdisciplinaridade, Abordagem de Temas e o Ensino de Ciências.....	46
1.1.1 Abordagem de Temas e Ensino de Ciências Interdisciplinar na Licenciatura em Educação do Campo.....	60
1.2 Interdisciplinaridade nos PPCs dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo na Área de Conhecimento de Ciências da Natureza.....	63
1.2.1 Interdisciplinaridade como estratégia de integração metodológica.....	68
1.2.2 Interdisciplinaridade como possibilidade de superação da fragmentação do conhecimento.....	72
1.2.3 Interdisciplinaridade como possibilidade de articulação/integração entre diferentes áreas de conhecimento/disciplinas.....	76
1.2.4 Interdisciplinaridade como possibilidade de síntese de conhecimentos ou saberes multifacetados.....	79
1.2.5 Interdisciplinaridade como trabalho coletivo/integrado.....	81
1.3 Síntese do Capítulo.....	84
CAPÍTULO 2. TIC NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: QUE DISCUSSÕES ESTIVERAM EM PAUTA NO PERÍODO DE 2006 A 2016?.....	87
2.1 Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo: Revisão em teses e dissertações.....	88
2.2 Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo: Revisão em periódicos nacionais Qualis A1 e A2.....	93
2.3 Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo: Revisão em periódicos nacionais Qualis B1, B2 e B3.....	97
2.4 A Revista Brasileira de Educação do Campo (RBEC) e as publicações sobre Tecnologias de Informação e Comunicação.....	103
2.5 Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo: Revisão em Eventos Nacionais.....	105

2.5.1 Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC: Contexto e Artigos selecionados.....	106
2.5.2 Reuniões nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED: Contexto e Artigos selecionados.....	109
2.5.3 Seminário Web Currículo PUC-SP: Contexto e Artigos selecionados.....	112
2.5.4 Seminário Internacional de Educação do Campo – SIFEDOC: Contexto e Artigos selecionados.....	115
2.5.5 Considerações acerca dos resultados encontrados no ESRL em Artigos publicados em Eventos.....	118
2.6 Síntese do Capítulo.....	119
<b>CAPÍTULO 3. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E O CONTEXTO EDUCACIONAL.....</b>	<b>121</b>
3.1 Considerações acerca da Técnica e da Tecnologia.....	123
3.2 A Teoria Crítica da Tecnologia.....	130
3.3 As Tecnologias de Informação e Comunicação e o contexto educacional.....	134
3.3.1 Mídia-Educação e Educação do Campo.....	146
3.4 Síntese do Capítulo.....	150
<b>CAPÍTULO 4. TIC NA PROPOSIÇÃO DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO.....</b>	<b>154</b>
4.1 Tecnologias nos PPCs dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo na Área de Conhecimento de Ciências da Natureza.....	156
4.1.1 TIC como ferramenta pedagógica.....	157
4.1.2 TIC como objeto de estudo.....	168
4.1.3 Outros apontamentos sobre TIC.....	173
4.2 Componentes Curriculares relacionados às Tecnologias de Informação e Comunicação nos PPCs das LEDOCs.....	177
4.3 Síntese do Capítulo.....	181
<b>CAPÍTULO 5. CONCEPÇÕES E PRÁTICAS ACERCA DAS TICs NAS LEDOCs: A VOZ DOS SUJEITOS ENVOLVIDOS.....</b>	<b>183</b>
5.1 Caracterização dos sujeitos participantes.....	185
5.2 Concepções acerca das TICs.....	189
5.3 Práticas realizadas com TIC nas LEDOCs.....	193
5.4 Síntese do Capítulo.....	207
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>209</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>214</b>
<b>APÊNDICES/ANEXO.....</b>	<b>231</b>
Apêndice A – Referências das propostas para o Ensino de Ciências	
Apêndice B – Listagem de Instituições	



Apêndice C – Periódicos de Educação e Ensino

Apêndice D – Questionário

Apêndice E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Apêndice F – Ferramentas *online* Gratuitas

Anexo 1 – Lista de Instituições que ofertam LEDOC



## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em 2006, após um longo período de discussões e articulações com os movimentos sociais, desenvolvidas no decorrer das duas décadas antecedentes, o Ministério da Educação (MEC), por meio da Secretaria de Educação Superior (SESu) e da Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD<sup>1</sup>), convocou as universidades a desenvolver seu papel formativo, considerando a especificidade dos povos do campo. Essa proposição surgiu por meio do “Movimento de Educação do Campo”<sup>2</sup>, que traz à pauta a necessidade de uma formação docente que possibilite a organização dos processos educativos a partir do contexto dos sujeitos que vivem *no e do* campo (CALDART, 2000).

A partir dessa chamada inicial, quatro universidades federais<sup>3</sup> organizaram e colocaram em ação cursos de Licenciatura em Educação do Campo, tomando, por base, a proposição da Minuta Original da Licenciatura (Plena) em Educação do Campo (2006), que orienta para: a formação por área de conhecimento; a organização por regime de alternância; o desenvolvimento das práticas educativas pelo princípio da pesquisa; e a formação para a docência, gestão e organização de processos educativos e sociais vinculados às comunidades de origem dos licenciandos.

Neste sentido, busca-se instituir um processo educativo crítico e politizado, articulado às lutas pelo direito ao trabalho, à terra e a melhores condições de vida – um espaço de democratização e produção de conhecimentos com significado a partir dos saberes e fazeres das

---

<sup>1</sup> Denominada atualmente Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI). Para maiores informações, acessar: <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-continuada-alfabetizacao-diversidade-e-inclusao/apresentacao>.

<sup>2</sup> De acordo com Munarim (2008), o “Movimento Nacional de Educação do Campo” constitui-se a partir da articulação nacional dos movimentos sociais populares do campo, integrando também pessoas vinculadas a instituições públicas, como universidades, por exemplo, na reivindicação por políticas públicas que considerem os direitos dos sujeitos do campo ao acesso à terra, saúde, alimentação, lazer e educação de qualidade. Esse movimento nasce efetivamente a partir do I Encontro Nacional de Educadores e Educadoras da Reforma Agrária (I ENERA), realizado na Universidade de Brasília, no ano de 1997, com a publicação do *Manifesto das Educadoras e Educadores da Reforma Agrária ao Povo Brasileiro* (MUNARIM, 2008).

<sup>3</sup> UnB, UFMG, UFS, e UFBA.

populações do campo (KOLLING *et al.*, 2002; CALDART, 2011; MOLINA e SÁ, 2011).

A proposta dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC) está orientada pela necessidade e possibilidade de pensar a educação, a escola e, conseqüentemente, a formação de educadores, priorizando a articulação entre o pensar e o fazer pedagógico com a construção de alternativas de desenvolvimento sustentável dos territórios rurais, contribuindo, assim, para efetivá-los como “campos de possibilidades que dinamizam a ligação dos seres humanos com a própria produção das condições da existência social e com as realizações da sociedade humana” (CNE/CEB, parecer 36/2001).

Os registros e as reflexões desencadeadas a partir das experiências piloto desenvolvidas nas universidades federais brasileiras (UFMG, UnB, UFBA, UFS, e UFSC<sup>4</sup>) encontram-se sistematizados em uma obra organizada por Molina e Sá (2011). Esses registros descrevem e analisam os processos de planejamento e de efetivação dos cursos em cada universidade, refletindo também acerca da formação por área do conhecimento, do regime de Alternância e das questões político-pedagógicas que fundamentam as propostas de formação de professores para a Educação do Campo.

Nessa mesma perspectiva, Britto e Silva (2015) tecem considerações acerca da estrutura curricular do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFSC, da formação por área do conhecimento e da articulação dos diferentes tempos da Pedagogia da Alternância<sup>5</sup>. Destacam também a perspectiva do ensino de Ciências, da interdisciplinaridade e do estudo da realidade como processos formativos baseados nos diálogos freireanos. As autoras afirmam que

[...] o processo de Investigação Temática proposto por Freire (1987) tem como pressuposto a realização de uma educação problematizadora e dialógica. Sendo que **o estudo interdisciplinar**

---

<sup>4</sup> As experiências piloto foram desenvolvidas pela UnB, UFMG, UFBA e UFS. A UFSC iniciou o curso no ano seguinte, fazendo parte desse grupo de reflexões acerca das primeiras experiências com os cursos de LEDOC, publicadas na obra citada.

<sup>5</sup> O regime de Alternância foi uma proposição estruturante para todas as LEDOC. A Licenciatura em Educação do Campo da UFSC optou pela perspectiva da Pedagogia da Alternância, que apresenta características metodológicas específicas, tais como o Caderno da Realidade, a Colocação em Comum e o Plano de Estudo (HUDLER, 2015).

durante tal processo **não consiste na negação das disciplinas** em sua constituição e historicidade, mas sim na **valorização destas na potencialidade** de, em **conjunto e articuladas pelo coletivo docente, interpretar a realidade em suas diversas dimensões**, não mais de forma fragmentada como a disciplinarização dos conteúdos. (BRITTO e SILVA, 2015, p. 773).

Em relação também ao curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFSC, Hudler (2015) investigou a concepção de pesquisa na formação inicial de professores para escolas do campo e como essa concepção se efetiva nas relações estabelecidas no curso. Para tanto, toma como referência os documentos orientadores do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, os depoimentos coletados de docentes e ex-docentes do curso, apontando algumas considerações acerca dos “processos investigativos” desenvolvidos no decorrer do curso, que perpassam todo o percurso formativo do licenciando. Tais processos investigativos colaboram para a constituição de um olhar problematizador acerca da realidade do campo, assim como desencadeiam reflexões sobre a construção do conhecimento a partir dos saberes dos povos do campo (HUDLER, 2015).

Outra questão em evidência são as vivências em uma sociedade que, cada vez mais, utiliza e necessita das tecnologias, seja para comunicação, seja para suprir outras demandas de trabalho, conforto, educação e lazer. Os avanços tecnológicos possibilitam produzir e disseminar informações com rapidez, permitindo comunicar e interagir de forma dinâmica e ágil. Essas novas formas de comunicação, o progresso técnico e a produtividade humana trazem para a escola e para o campo da educação novos desafios e a necessidade de integrar as tecnologias às práticas educacionais.

Na sala de aula, onde antigamente os professores utilizavam apenas o quadro e o giz, as tecnologias se ampliaram, sendo possível encontrar diferentes artefatos, como o computador, os telefones celulares, a Internet, etc., usados em larga escala nas diferentes esferas sociais. Assim, as práticas docentes não podem desconsiderar o contexto dos estudantes que ocupam hoje as salas de aula.

Para isso, além da mudança ou atualização dos docentes que já se encontram em exercício, é preciso repensar também a formação inicial dos professores. É importantíssimo que os formadores de professores considerem o contexto das novas tecnologias e repensem os currículos

da formação inicial, de modo a trazer tanto as reflexões quanto as possibilidades de utilização desses artefatos.

Faz-se necessário considerar a entrada das tecnologias na sala de aula e, principalmente, na vida cotidiana dos alunos e dos professores, tendo em vista a apropriação das mesmas no processo de ensino e aprendizagem, com vistas à construção de uma postura crítica (BELLONI e BEVORT, 2009) e reflexiva, tanto nos professores e estudantes, quanto nos formadores de professores.

Se o objetivo maior da educação é formar cidadãos críticos, capazes de atuar ativamente na sociedade, os professores necessitam considerar quais os meios que podem utilizar para obter essa finalidade. Formar professores para o uso das tecnologias no ensino constitui-se em um desafio que precisa ser enfrentado pelas escolas e instituições de formação docente inicial.

A formação do professor não pode apenas instrumentalizá-lo para usar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), mas prepará-lo para formar cidadãos capazes de atuar na sociedade e utilizar as tecnologias de maneira crítica, criativa e participativa. Assim, é necessário promover ações de formação docente que contribuam *para* a reflexão crítica das mídias, *com* as mídias e *sobre* as consequências sociais que representam (BELLONI, 2012). E esse processo deve ser pensado também na formação dos professores formadores (professores das licenciaturas).

Neste sentido, a questão das TICs no contexto da educação do campo e suas especificidades também é foco de pesquisas que abordam: o papel das tecnologias nas escolas rurais (MUNARIM, 2014); as possibilidades de uso do computador na educação pelos licenciandos em Educação do Campo, de modo geral (MOLINA *et al*, 2010) e no contexto da Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília (CASTRO, 2010); e a formação de educadores do campo, no contexto da Universidade Federal da Bahia, para o uso das TICs (TDIC<sup>6</sup>) como algo articulador e potencializador das transformações da realidade (BONILLA & HALMANN, 2011).

---

<sup>6</sup> As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) são Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), porém, em estudos recentes, são abordadas como um campo separado, pois, diferentemente das demais tecnologias presentes na escola, permitem não só dinamizar as pesquisas e comunicações, mas também viabilizam a divulgação e expressão das produções feitas de maneira diferenciada. Além do acesso a conteúdos em diferentes linguagens (textos verbais - orais ou escritos, imagens, animações, filmes,

Ciente de que a formação de professores para escolas do campo, por área de conhecimento, é uma iniciativa relativamente recente, e que, portanto, carece de mais investigações, intenciona-se, nesta pesquisa, identificar as proposições de uso das TICs nas práticas interdisciplinares propostas e realizadas nas disciplinas que compõem a área das Ciências da Natureza e Matemática, nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, e também, destacar as possibilidades de uso crítico e consciente dessas tecnologias no Ensino de Ciências da Natureza (Física, Química, Biologia), na Educação do Campo.

Cabe sucintamente descrever minha trajetória pessoal e acadêmica, de modo a esclarecer meu interesse pela pesquisa que reúne as Tecnologias de Informação e Comunicação e a Educação do Campo. Sou filha de agricultores, nascida em um pequeno município, Jóia, situado no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Minha mãe era professora (hoje aposentada) na escola da comunidade onde morávamos e que frequentei da 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental. A escola tinha uma sala de aula, uma pequena despensa onde armazenavam os mantimentos e uma secretaria ou sala administrativa. Havia também uma cozinha e um refeitório em uma casa atrás da escola, ao lado dos banheiros. As classes eram multisseriadas<sup>7</sup>, e dependendo do número de crianças, eram organizadas em uma ou duas turmas, com 1 professora para cada turno, se houvesse necessidade.

Essa escola foi fechada há quase 20 anos, em razão da criação de uma escola maior em um Assentamento da Reforma Agrária próximo à comunidade, onde também era muito maior o número de crianças que necessitavam de acesso à educação formal. Daquela pequena escola onde estudei ainda restam algumas ruínas do prédio que ficou abandonado.

Para cursar da 5ª a 8ª séries, fui para uma escola próxima ao núcleo urbano do município, e para isso, era necessário utilizar o transporte escolar, que todos os dias percorria as estradas, perfazendo um trajeto de aproximadamente 1h, passando por 4 comunidades

---

simulações, etc.), permitem também a produção nessas diferentes formas de expressão e a interatividade com os materiais (VALENTE *et al.*, 2015).

<sup>7</sup> As classes multisseriadas são caracterizadas pela presença de estudantes de diferentes séries em uma mesma sala de aula, com um único docente. Geralmente, quando as turmas têm um número pequeno de estudantes, as mantenedoras optam por realizar a multisseriação. Sobre a multisseriação consultar as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Básica (2013), além de: Lima *et al.* (2013), Antunes-Rocha e Hage (2010), entre outros.

vizinhas. Ele levava os estudantes para a outra escola e para a escola do núcleo urbano, que era a única, à época, que ofertava não só o Ensino Fundamental, mas também o Ensino Médio.

Após concluir o Ensino Fundamental, fui morar e estudar na cidade vizinha – Ijuí (RS), em uma escola que oferecia, além do Ensino Médio, o Curso de Magistério. Ao concluí-lo, ingressei no Curso de Licenciatura em Física, na UNIJUÍ, período em que participei do Grupo Interdepartamental de Pesquisa em Educação nas Ciências – GIPEC, quando iniciei minha caminhada de maior aproximação com as pesquisas em Educação nas Ciências, trabalhando junto às escolas de Educação Básica na investigação das potencialidades das Situações de Estudo (SE) para o Ensino de Ciências.

Ao concluir a Licenciatura, fiz seleção para o Mestrado em Educação nas Ciências, também na UNIJUÍ, e no ano seguinte (2010), iniciei o curso. Concomitante ao processo de seleção para o Mestrado, assumi um contrato temporário para trabalhar em uma escola do Campo, estadual, situada a 16 km do Núcleo Urbano do Município de Ijuí, onde atuei por 3 anos, com o 1<sup>a</sup> ano do Ensino Fundamental. Durante esse tempo, trabalhei na escola com o Programa Escola Ativa<sup>8</sup>, voltado à formação continuada dos professores que atuavam com classes multisseriadas, realizando mensalmente encontros de formação ministrados na Coordenadoria Regional de Educação (CRE).

Nesse período, por meio de um programa do governo federal para escolas do campo, denominado Proinfo-Rural<sup>9</sup>, a escola foi contemplada com 5 computadores (todos ligados no mesmo CPU – Unidade de Processamento Central) e 1 impressora, que foram instalados após a reforma da sala de informática, o que possibilitou desenvolver várias atividades com todas as turmas, utilizando os programas educacionais que já estavam disponíveis no equipamento. Embora houvesse todos os equipamentos, uma das dificuldades era o acesso à internet, que às vezes perdia a conexão, sendo que, quando funcionava, era bastante lenta. O sinal de telefone na escola também era bastante difícil, sendo necessário se deslocar até um ponto mais alto no pátio da escola, atrás da horta escolar, caso precisasse realizar contato telefônico.

---

<sup>8</sup> Para maiores informações acerca do Programa Escola Ativa, consultar: <http://portal.mec.gov.br/escola-ativa/escola-ativa>. Recomenda-se também consultar a análise feita por Santos, Santos e Bonilla (2013), mencionada no Capítulo 2.

<sup>9</sup> Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo).



Essa vivência como professora na Escola do Campo me permitiu conhecer, não somente como aluna, as potencialidades e também as limitações e dificuldades enfrentadas por essas escolas, desde a distância geográfica do núcleo urbano, que exigia o deslocamento diário dos professores, as estradas precárias, por onde passava o transporte escolar, muitas vezes inadequado, as escassas verbas e assistências que a escola recebia, até o apoio técnico para os poucos equipamentos que tínhamos e que demorava meses, caso houvesse necessidade.

Por outro lado, as potencialidades estavam no trabalho coletivo realizado pelo grupo de docentes e o empenho da gestora que buscava sempre as melhores formas de nos possibilitar desenvolver o trabalho junto aos estudantes, com o apoio da comunidade escolar, buscando recursos financeiros<sup>10</sup> que permitissem, inclusive, adquirir materiais que não eram possíveis com as verbas providas do Estado.

Outro ponto positivo, mediante um olhar pedagógico, era o número de alunos por turma, que permitia uma atenção mais individualizada a cada estudante. No entanto, quanto menor a quantidade de alunos, menor a quantidade de verba destinada à escola.

Menciono essas questões, evidenciando o esforço das escolas em buscar recursos para a manutenção do funcionamento, destacando, por outro lado, a falta de comprometimento do Estado com o acesso e a qualidade das atividades desenvolvidas nas Escolas do Campo. Sabemos que, nas escolas urbanas, as dificuldades financeiras também são evidentes, e nesse sentido, a mobilização social se faz urgente e necessária a fim de cobrar do Estado as providências para que cada um cumpra com seu papel.

Após concluir o Mestrado, fui aprovada no processo seletivo simplificado, tendo sido contratada, em caráter temporário, para atuar no Curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), onde trabalhei por 3 semestres, vivenciando situações semelhantes com aquelas vividas na Escola do Campo em

---

<sup>10</sup> Realizavam-se rifas e também um barzinho de guloseimas 1 vez por semana na escola, que permitiam arrecadar um dinheiro extra, usado para a melhoria do espaço físico e para a compra de materiais. A escola também participava de um Programa do Estado chamado Nota Solidária, em que os estabelecimentos cadastravam os cupons fiscais das compras realizadas no comércio em geral, e a cada 30 deles, gerava-se um número que era utilizado para o sorteio de prêmios para aqueles que doassem os cupons de suas compras. E a cada certa quantidade de cupons cadastrados, revertia-se para a escola certa quantia de dinheiro.

relação às dificuldades de acesso e de recursos financeiros, e também, no trabalho coletivo da equipe docente.

Nesse período, eram evidentes também as reclamações dos estudantes frente às dificuldades de acesso à internet nos Períodos de Tempo Comunidade, além dos problemas de acesso a equipamentos nas escolas onde atuavam em seus estágios e pesquisas.

Ao concluir o período de atuação na LEDOC-UFSC, ingressei no Curso de Doutorado, com um projeto de pesquisa voltado à compreensão dos desafios e possibilidades da formação docente, por área de conhecimento, no Curso de Licenciatura em Educação do Campo. Após um semestre, comecei a participar das atividades do Laboratório de Novas Tecnologias (LANTEC) da UFSC, contribuindo diretamente com a organização de atividades de formação dos professores e tutores dos Cursos de Educação a Distância da UFSC, além de colaborar em pesquisas realizadas pelo Núcleo de Formação do LANTEC.

Assim, a partir das leituras e atividades realizadas no LANTEC e nas disciplinas do Doutorado, meu projeto de pesquisa foi tomando nova forma, momento em que passei a pensar sobre as relações, os desafios e as potencialidades das Tecnologias de Informação e Comunicação para o desenvolvimento das práticas interdisciplinares nos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. E isso, considerando também que a Interdisciplinaridade se constitui em uma característica ou princípio formativo, de acordo com os próprios documentos orientadores da criação das LEDOCs.

Neste sentido, no intuito de refletir acerca do papel das TICs na articulação das práticas interdisciplinares no ensino de Ciências da Natureza, o **problema de pesquisa** desta tese se expressa em: *Como as Tecnologias de Informação e Comunicação podem viabilizar melhor articulação das práticas interdisciplinares e intradisciplinares da área de conhecimento de Ciências da Natureza dos sujeitos envolvidos nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo?*

Buscando respostas para essa questão, há as **questões complementares** de pesquisa, que deverão conduzir os processos investigativos:

**Questão 1:** Qual o cenário atual dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil quanto às concepções de interdisciplinaridade que amparam as propostas e práticas nessas Licenciaturas no que tange à articulação das TICs na formação dos professores para escolas do campo?

**Questão 2:** Quais as relações das TICs com as práticas interdisciplinares e o ensino de Ciências da Natureza no contexto da Educação do Campo e quais conhecimentos são necessários ao professor para realizar a integração das tecnologias às suas práticas docentes interdisciplinares?

**Questão 3:** A organização didático-metodológica da dinâmica das disciplinas que compõem a área de formação – Ciências da Natureza – pode ser potencializada com o uso das TICs? De que maneira?

**Questão 4:** Que proposições são possíveis apontar para a integração das tecnologias ao currículo dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com vistas a uma articulação mais adequada das práticas interdisciplinares para o Ensino de CN?

Diante do exposto, esta pesquisa tem como **Objetivo Geral:** *Identificar as possibilidades de uso das Tecnologias de Informação e Comunicação para viabilizar a articulação das práticas interdisciplinares nas disciplinas que compõem a área de conhecimento de Ciências da Natureza, nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo.*

Como **Objetivos Específicos**, estabelece-se:

1. Identificar as concepções de interdisciplinaridade nas Licenciaturas em Educação do Campo, na área de conhecimento de Ciências da Natureza;
2. Identificar as proposições de articulação das TICs nas práticas interdisciplinares em Licenciaturas em Educação do Campo, na área de conhecimento de Ciências da Natureza;
3. Discutir as proposições de uso das TICs em Licenciaturas em Educação do campo, na área de conhecimento de Ciências da Natureza;
4. Sinalizar possibilidades de uso crítico das TICs nas práticas interdisciplinares em Licenciaturas em Educação do campo, na área de conhecimento de Ciências da Natureza.

Para responder às questões relacionadas ao contexto da Educação do Campo, no que concerne às práticas interdisciplinares e aos usos e proposições das TICs, e visando compreender o cenário atual das Licenciaturas, realizou-se a busca e análise dos Projetos Curriculares de Curso (PCC), das Licenciaturas em Educação do Campo, ofertadas por universidades federais, na área das Ciências da Natureza. Quanto à perspectiva interdisciplinar no Ensino de Ciências, dialoga-se com referenciais de base freireana, tais como Ricardo (2005), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009), Halmenschlager (2010; 2011; 2014), Gehlen (2009), Britto (2014), Molina (2014), entre outros.

Em relação às TIC, toma-se, como referência, a Teoria Crítica da Tecnologia, preconizada por Andrew Feenberg, em consonância com os referenciais da Mídia-Educação (BELLONI, 2010; BELLONI e BEVORT, 2009; FANTIN, 2005; 2011; 2012), mediante uma perspectiva crítica de uso das TICs/TDICs nas práticas de ensino e aprendizagem. No entrecruzamento desses dois campos, TIC e Educação do Campo, referenciam-se os estudos realizados por Bonilla (2010), Bonilla e Halmann (2011), Munarim (2014), entre outros.

Como estratégia de análise dos dados coletados, faz-se uso de um caminho que guarda similaridades com a Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009), mas sem a preocupação de seguir os passos rigorosamente. Assume-se um compromisso com o tratamento dos dados para aproximar o máximo possível da realidade por eles apresentada, que corresponde a uma amostra representativa do cenário atual da formação de professores para atuar nas escolas do campo, principalmente no que se refere à área de conhecimento de Ciências da Natureza.

Neste sentido, no 1º capítulo, situando o contexto da pesquisa, apresenta-se um mapeamento das Licenciaturas em Educação do Campo no Brasil, tomando como base os PPCs de 17 universidades federais que ofertam esses cursos em Ciências da Natureza, analisando-os quanto a concepções de interdisciplinaridade presentes nesses documentos que sinalizam para aquelas concepções que amparam as práticas realizadas nas LEDOCs. Em diálogo com a literatura, pontuam-se as perspectivas de interdisciplinaridade defendidas no campo de estudos do Ensino de Ciências da Natureza, trazendo esse diálogo para o âmbito das práticas na Educação do Campo.

No 2º capítulo, apresenta-se um estudo revisional da literatura da área em teses, dissertações, periódicos (Qualis A1, A2, B1, B2 e B3) e eventos nacionais com foco na formação docente para a Educação do Campo e nas discussões acerca das TICs.

No 3º capítulo, aborda-se o campo das Tecnologias de Informação e Comunicação, situando o referencial teórico que nos ampara nas demais discussões, tendo como base a perspectiva crítica da tecnologia, a mídia-educação e a mídia-educação do campo.

No 4º capítulo, apresenta-se a análise dos PPCs das 17 universidades, direcionando o foco para as concepções de tecnologia presentes nesses documentos, que orientam as práticas realizadas nos cursos de LEDOC, mais especificamente, em relação às TIC.

No 5º capítulo, consta a voz dos docentes e discentes que, a cada dia, constroem e fortalecem a constituição da Área de Ensino e Pesquisa

em Educação do Campo, sinalizando possibilidades a partir dos resultados da pesquisa realizada. Apresentam-se também, sucintamente, alguns modelos de integração das tecnologias aos currículos.

As estratégias metodológicas desenvolvidas são descritas em cada capítulo, de modo que não há um capítulo exclusivo para caracterizar metodologicamente a presente pesquisa.

Ao final de cada capítulo consta um tópico de síntese que reúne as principais ideias discutidas, o qual finaliza com a “Nuvem de palavras-síntese do capítulo”, gerada com uma ferramenta virtual gratuita, disponível no site: [www.wordclouds.com](http://www.wordclouds.com), que organiza as palavras conforme o número de incidências no texto. As palavras mais recorrentes ganham destaque na nuvem de palavras aumentando de tamanho em relação às demais.

No Quadro 1, a seguir, apresenta-se sinteticamente o problema, os objetivos, geral e específicos, e as questões complementares que direcionam esta pesquisa.

**Quadro 1.** Problema, Objetivos e Questões de Pesquisa.

<b>PROBLEMA DE PESQUISA:</b> Como as Tecnologias de Informação e Comunicação podem viabilizar melhor articulação das práticas interdisciplinares e intradisciplinares da área de conhecimento de Ciências da Natureza dos sujeitos envolvidos nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo?	
<b>QUESTÕES DE PESQUISA</b>	1 – Qual o cenário atual dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo no Brasil quanto às concepções de interdisciplinaridade que amparam as propostas e práticas nessas Licenciaturas no que tange à articulação das TICs na formação dos professores para escolas do campo?
	2 – Quais as relações das TICs com as práticas interdisciplinares e o ensino de Ciências da Natureza no contexto da Educação do Campo e quais conhecimentos são necessários ao professor para realizar a integração das tecnologias às suas práticas docentes interdisciplinares?
	3 – A organização didático-metodológica da dinâmica das disciplinas que compõem a área de formação – Ciências da Natureza – pode ser potencializada com o uso das TICs? De que maneira?
	4 – Que proposições são possíveis apontar para a integração das tecnologias ao currículo dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, com vistas a uma articulação mais adequada das práticas interdisciplinares para o Ensino de CN?

<b>OBJETIVO GERAL:</b> Identificar as possibilidades de uso das Tecnologias de Informação e Comunicação para viabilizar a articulação das práticas interdisciplinares nas disciplinas que compõem a área de conhecimento de Ciências da Natureza, no curso de Licenciatura em Educação do Campo.	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	Identificar as concepções de “interdisciplinaridade” em Licenciaturas em Educação do Campo, na área de conhecimento de Ciências da Natureza;
	Identificar as proposições de articulação das TICs nas práticas interdisciplinares em Licenciaturas em Educação do Campo, na área de conhecimento de Ciências da Natureza;
	Discutir as proposições de uso das TICs em Licenciaturas em Educação do campo, na área de conhecimento de Ciências da Natureza;
	Sinalizar possibilidades de uso crítico das TICs nas práticas interdisciplinares em Licenciaturas em Educação do Campo, na área de conhecimento de Ciências da Natureza.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

## **CAPÍTULO 1. CONHECENDO O CONTEXTO: AS LICENCIATURAS EM EDUCAÇÃO DO CAMPO E A PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR**

Até a década de 1990, as políticas educacionais desconsideravam a realidade e as necessidades educacionais do campo brasileiro e de seus sujeitos, transferindo para as escolas do campo uma organização educacional condicionada especificamente à perspectiva do contexto urbano. Conforme Bicalho-dos-Santos (2012):

Durante décadas a formação destinada às classes populares do campo, vinculou-se a um modelo “importado” da educação urbana. Esse tratamento teve um fundo de descaso e subordinação dos valores presentes no meio rural e marcava uma inferioridade quando comparado ao espaço urbano. O campo encontrava-se estigmatizado na sociedade brasileira e os preconceitos, estereótipos e outras conotações multiplicavam-se cotidianamente. (BICALHO-DOS-SANTOS, 2012, p. 2).

Em contraposição a esse modelo urbanista de educação, por volta da segunda metade da década de 1990, os sujeitos do campo, organizados em movimentos sociais (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST, Via Campesina, e outros), por meio de ações coletivas que incluem diferentes espaços educativos, iniciaram a construção de um novo conceito de educação - Educação *do* Campo (CALDART, 2000). Essa proposta surge com a intencionalidade de construir uma educação que esteja de acordo com a realidade campesina, e também, que não seja elaborada por sujeitos externos que a desconhecem, impondo materiais e práticas totalmente descontextualizados.

Uma educação pautada nas necessidades ou especificidades dos povos do campo não significa desconsiderar os conhecimentos historicamente construídos pela humanidade, uma vez que busca valorizar os saberes populares e transformar a realidade, tendo como base a compreensão dos fenômenos naturais e sociais produzidos pelas Ciências. No entanto, não se busca um ensino descolado da realidade, mas a compreensão da realidade a partir desses conhecimentos historicamente construídos, além da construção de novos saberes, possibilitados por meio do olhar crítico acerca da realidade. E, a partir

disso, organizar estratégias que mobilizem as transformações necessárias em cada local. Ou seja, conhecer a realidade para transformá-la (FREIRE, 2005; CALDART, 2000; MOLINA, 2015; HAGE *et al.*, 2016).

Assim, junto às lutas pela democratização de acesso à terra, surge o conceito de Educação do Campo, como denúncia e mobilização organizada, em contraposição ao modelo de escola imposto e urbanizado, e também, como manifesto diante da atual situação do meio rural, caracterizado por desigualdades econômicas e sociais e pela precariedade da educação escolar, resultando na expulsão das pessoas do campo que acabam se deslocando para as periferias das cidades. Ademais, como pauta de luta, os movimentos sociais e organizações do campo no Brasil trazem, principalmente nas últimas duas décadas, a reivindicação por escolas de qualidade para seus povos.

Trata-se, portanto, de uma educação escolar que considere a história, a vida, o trabalho e a realidade do sujeito educando. Uma educação que seja *no* e *do* campo. *NO* campo, considerando o direito de acesso à educação no lugar onde se vive; *DO* campo, considerando o direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais. Essa educação inclui a escola enquanto prioridade estratégica para a garantia do direito ao acesso à Educação Básica (CALDART, 2000).

Neste sentido, o “Movimento de Educação do Campo” constitui-se como uma articulação por políticas públicas, que tenciona, inclusive, as universidades públicas a refletirem sobre o seu papel, sobretudo na pesquisa e na formação de educadores capazes de consubstanciar esse “outro” jeito de fazer educação. Nasceram, assim, os cursos de Licenciatura em Educação do Campo, implementados a partir de 2008, inicialmente em quatro universidades<sup>11</sup>, que atenderam ao compromisso junto à Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), vinculada ao Ministério de Educação (MEC).

A partir disso, outras universidades e institutos federais (e estaduais) realizaram a proposição de Cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC<sup>12</sup>), tendo, como princípios, a formação por área de conhecimento, a estruturação em regime de alternância e o desenvolvimento de práticas com base no princípio da pesquisa. De

---

<sup>11</sup> UnB, UFMG, UFBA e UFS.

<sup>12</sup> Adota-se o termo “LEDOC” para identificar os cursos de Licenciatura em Educação do Campo, considerando as referências consultadas.



acordo com a Minuta Original (2006) propositiva dessas licenciaturas, objetiva-se desenvolver um projeto de formação que prepare os educadores para a atuação profissional, contemplando a docência e também a gestão dos processos educativos na escola e na comunidade, enfatizando, assim, a necessidade de considerar o contexto onde as práticas são realizadas.

Esse documento orientador sugere alguns parâmetros para a organização dos cursos de LEDOC, dentre os quais se destacam:

[...] - Organização dos componentes curriculares por **áreas de conhecimento e trabalho pedagógico interdisciplinar** (incluindo dentro das possibilidades também a **docência multidisciplinar**), de modo que os estudantes-educadores possam vivenciar na prática de sua formação a lógica metodológica para a qual estão sendo preparados.

- **Ênfase na pesquisa**, como processo desenvolvido ao longo do curso e integrador de outros componentes curriculares [...].

- **Estágios Curriculares** [...] nos seguintes âmbitos: - **docência multidisciplinar** [...]; - docência ou **gestão de processos educativos** [...]; - **participação em projetos** de desenvolvimento **comunitário** vinculados às escolas do campo [...].

- **Organização curricular por etapas presenciais** (equivalentes a semestres de cursos regulares) **em regime de alternância entre Tempo/Espaço Curso e Tempo/Espaço Comunidade-Escola do Campo** [...]. (MOLINA e SÁ, 2011<sup>13</sup>, p. 359 - grifo nosso).

Tendo como base as orientações da Minuta Original (2006), observa-se que se propõe aos cursos de LEDOC um conjunto de princípios como: a organização curricular por área de conhecimento; o desenvolvimento de práticas pedagógicas interdisciplinares; a docência multidisciplinar; a ênfase no percurso de pesquisa<sup>14</sup> a ser desenvolvido

---

<sup>13</sup> MINUTA ORIGINAL de 2006, anexo do livro: **Licenciaturas em Educação do Campo: Registros e Reflexões a partir das experiências-piloto** (UFMG; UnB; UFBA e UFS). Cf.: MOLINA e SÁ, 2011, p. 357-364.

<sup>14</sup> Indicação de leitura sobre a “ênfase na pesquisa”: HUDLER, T. G. R. S. **Em questão: os processos investigativos na formação inicial de educadores do**

durante o curso; a preparação para a gestão dos processos educativos; a participação nos processos comunitários; e a organização dos períodos de estudo em regime de alternância.

Nesse contexto, Paiter (2017) realizou a investigação das características formativas que orientam a formação docente por Área do Conhecimento em Ciências da Natureza na Licenciatura em Educação do Campo da UFSC, identificando, com base nos referenciais teóricos e documentos consultados, três principais características: a compreensão da realidade, a interdisciplinaridade e a seleção de conteúdos. A autora destaca que essas características se complementam e que estão inter e intra-relacionadas, à medida que se constituem em pressupostos à formação docente por área do conhecimento.

Sendo assim, no que se refere à compreensão da realidade no contexto da formação docente na Educação do Campo, Paiter (2017) aponta que é necessário considerar as questões relacionadas à vida dos sujeitos para a organização dos processos de ensino e aprendizagem, ao destacar que:

Não se trata de abordar apenas o cotidiano ou usar a realidade como contextualização para justificar o ensino de determinados conteúdos pré-estabelecidos, mas sim, de abordar questões que fazem os sujeitos condicionados a sua própria história. (PAITER, 2017, p. 62).

Ou seja, a compreensão da realidade está relacionada a um processo de Investigação<sup>15</sup> que possibilite, do ponto de vista crítico, conhecer a realidade e seus condicionantes, e com isso, buscar a transformação, o ser mais (FREIRE, 1975).

Em relação à característica formativa Interdisciplinaridade, a autora, ao dialogar com os referenciais em Ciências da Natureza, aponta a característica interdisciplinar como uma possibilidade de superar a fragmentação dos conteúdos, estando as práticas interdisciplinares na Educação do Campo “comprometidas social e politicamente contra as contradições e conflitos presentes na realidade concreta” (PAITER, 2017, p. 49). E isso, tendo como ponto de partida o estudo e a

---

**campo - área de ciências da natureza e matemática.** Dissertação (UFSC). 2015.

<sup>15</sup> Esse processo de investigação é denominado por Freire (1975) de “Investigação Temática”.

problematização dessa realidade. Logo, destaca também a necessidade do trabalho coletivo interdisciplinar, de modo a contemplar e/ou efetivar a formação docente por área do conhecimento, considerando os pressupostos da interdisciplinaridade e da compreensão da realidade.

Quanto à seleção dos conteúdos, Paiter (2017) esclarece que deve ser considerada um processo, e não algo pronto e acabado, seguindo uma listagem de conceitos pré-determinados. Enfatiza, assim, a necessidade de se partir do estudo da realidade concreta para selecionar os conteúdos que deverão compor o currículo escolar, na intencionalidade de:

[...] buscar a superação das contradições vivenciadas pelos sujeitos nas suas comunidades, e não só, também nos municípios, estados, países. Nesse sentido, a seleção dos conteúdos precisa ser realizada com olhar criterioso, em conjunto pelo coletivo de professores, estudantes e também a comunidade, de forma que sejam conteúdos socialmente relevantes e sua investigação, acompanhada do estudo dos conceitos científicos historicamente construídos, possibilitem a transformação da realidade concreta, por meio de um processo interdisciplinar. (PAITER, 2017, p. 55).

Neste sentido, entende-se a inter-relação e a interdependência das características formativas da área de conhecimento para a formação de educadores do campo no sentido apontado pela autora, que toma como base o estudo da realidade, de onde serão selecionados os conteúdos relevantes para o desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem coletivos e interdisciplinares. O objetivo é promover uma educação emancipatória em que os sujeitos envolvidos se sintam sujeitos e construtores de suas próprias histórias (FREIRE, 1975).

Assim, esta pesquisa se centra na Interdisciplinaridade, característica formativa das Ciências da Natureza, destacada por Paiter (2017), e presente também em outros estudos e referenciais, incluindo os documentos orientadores das LEDOCs, como um pressuposto para as práticas docentes na Educação do Campo.

Retomando o objetivo e o foco de investigação, apresentam-se, como um recorte da análise neste capítulo, as proposições dos cursos de LEDOC, ofertados por universidades federais em todo o território nacional. O intuito é identificar as propostas de formação docente

quanto à proposição e definição das concepções e práticas interdisciplinares no âmbito da formação docente na área em questão.

Desta forma, de acordo com Hage *et al.* (2016), há atualmente 41 instituições que contemplam as diferentes áreas de formação, em todo o país, excetuando os estados do Amazonas e do Acre. Acerca da expansão das licenciaturas, os estudos realizados por Molina (2015), Molina e Sá (2011) e Hage *et al.* (2016), dentre outros, apontam avanços, desafios e possibilidades, caracterizando o panorama geral do processo em desenvolvimento. Assim, não se alongará aqui na descrição do percurso histórico de constituição das licenciaturas, nem mesmo na abordagem desse processo de expansão, já caracterizado pelos autores mencionados.

Conforme definido nas Diretrizes Curriculares Nacionais das Licenciaturas<sup>16</sup>, as instituições que ofertam cursos de formação de professores precisam explicitar suas propostas de formação articulando ações de “ensino, pesquisa e extensão [...] em consonância com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e o Projeto Pedagógico de Curso (PPC)” (RESOLUÇÃO CNE 02/2015, Art.4º). Em seu Artigo 7º, destaca que:

O (A) egresso(a) da formação inicial e continuada deverá possuir um repertório de informações e habilidades composto pela pluralidade de conhecimentos teóricos e práticos, **resultado do projeto pedagógico** e do percurso formativo vivenciado cuja consolidação virá do seu exercício profissional, fundamentado em princípios de **interdisciplinaridade**, contextualização, democratização, pertinência e relevância social, ética e sensibilidade afetiva e estética [...]. (RESOLUÇÃO CNE 02/2015 - grifos nossos).

---

<sup>16</sup> Resolução 02/CNE/01 de julho de 2015. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.** Disponível em: [http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res\\_cne\\_cp\\_02\\_03072015.pdf](http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/res_cne_cp_02_03072015.pdf)

Já a Resolução 01/2002 do Conselho Pleno (CP) do Conselho Nacional de Educação (CNE)<sup>17</sup>, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura e de graduação plena, em seu Artigo 6º orienta que:

**Na construção do projeto pedagógico dos cursos de formação dos docentes, serão consideradas:** I - as competências referentes ao comprometimento com os valores inspiradores da sociedade democrática; II - as competências referentes à compreensão do papel social da escola; III - **as competências referentes ao domínio dos conteúdos a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar;** IV - as competências referentes ao domínio do **conhecimento pedagógico;** [...]. (RESOLUÇÃO CNE/CP 01/2002, Art. 6º - grifos nossos).

Neste sentido, considera-se que os Projetos Político-Pedagógicos (PPP), ou Projetos Pedagógicos de Curso (PPC)<sup>18</sup> das LEDOCs, poderiam fornecer subsídios para identificar as proposições e compreensões acerca das práticas interdisciplinares (e intradisciplinares<sup>19</sup>) e das discussões e/ou proposições de uso das TICs na formação docente para a Educação do Campo, tendo em vista que se tratam de documentos balizadores dos cursos e que devem contemplar todas essas orientações mencionadas no Artigo 6º da Resolução citada.

---

<sup>17</sup> Alterada pela Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de novembro de 2005, que acrescenta um parágrafo ao art. 15 da Resolução CNE/CP n.º 1/2002.

<sup>18</sup> A legislação institui que, para a educação básica, deve ser elaborado o Projeto Político-Pedagógico (PPP), e para a educação superior, o Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Pela coerência com os princípios da Educação do Campo, o ideal seria utilizar o PPP, considerando o caráter político inerente a esses Projetos Pedagógicos. No entanto, respeitando a exigência da legislação, se utilizará o PPC para identificar os Projetos Pedagógicos (e Políticos) dos Cursos analisados.

<sup>19</sup> Entendem-se como práticas intradisciplinares aquelas próprias a uma única disciplina (ou componente curricular). Não se aborda neste trabalho, especificamente, a questão intradisciplinar, por se considerar que as práticas interdisciplinares abrangem também as práticas intradisciplinares.

Portanto, foram selecionados os PPCs dos cursos de LEDOC, com formação em Ciências da Natureza, como documentos de referência para se traçar o cenário das concepções de Interdisciplinaridade e Tecnologias de Informação e Comunicação, relativos a tais cursos. Em diálogo com a literatura, no subtópico 1.2, apresentam-se os resultados da análise desses documentos em relação à Interdisciplinaridade. Já o segundo aspecto, referente às proposições e práticas de uso de Tecnologias<sup>20</sup> de Informação e Comunicação, é explorado nos capítulos 3, 4 e 5.

### **1.1 Interdisciplinaridade, Abordagem de Temas e o Ensino de Ciências**

Diversas são as possibilidades apontadas para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares no Ensino de Ciências da Natureza, provenientes das pesquisas e das práticas docentes nas últimas décadas. Como exemplos, há as proposições nos documentos orientadores, tais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (1998), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (2011), os PCN+ (2002), dentre outros, além daqueles voltados à prática docente como um todo e que abordam aspectos metodológicos, pedagógicos, epistemológicos, etc.

Esta tese, como referencial de base, traz os pressupostos freireanos para uma educação libertadora e emancipatória. Paulo Freire (1921-1997) desenvolveu uma proposta para a alfabetização de adultos por meio do estudo de Temas Geradores, que emergem de um processo de Investigação Temática (FREIRE, 1975), cujo propósito é conhecer a realidade e, a partir de um olhar crítico, transformá-la.

Muitas experiências e práticas já foram e são desenvolvidas na perspectiva de ensino interdisciplinar das Ciências da Natureza, seja na Educação Básica, seja na Educação Superior. Cita-se, como exemplo, uma experiência que se constituiu como referência na área do Ensino de Ciências, desenvolvida na Guiné Bissau, entre 1979 e 1981. Foi realizada, registrada, analisada e publicada por um grupo de docentes e pesquisadores brasileiros, dentre os quais, Demétrio Delizoicov e José André Peres Angotti.

Na ocasião, tomando como base os pressupostos de Freire, as práticas realizadas visavam conhecer a realidade local, construir conjuntamente com a comunidade o material didático e desenvolver

---

<sup>20</sup> A perspectiva de Tecnologias tomada como base é caracterizada no 3º capítulo.

processos de formação com os professores (em exercício e em formação inicial) nas escolas do país, conforme considerações de Delizoicov (1980) e Angotti (1982).

De acordo com Delizoicov (1983), a concepção freireana de educação problematizadora ou dialógica, que embasou a experiência na Guiné-Bissau, e que sustenta a perspectiva para o Ensino de Ciências até os dias atuais:

[...] é realizada pelo professor com o aluno, e se contrapõe à educação que Paulo Freire chama de “educação bancária”, realizada pelo professor sobre o aluno. Para a prática daquela educação é necessário considerar o educando como sujeito da ação educativa, e não como objeto passivo desta, o que implica que a sua participação no processo deve ocorrer em todos os níveis, inclusive na definição conjunta do conteúdo programático. (DELIZOICOV, 1983, p. 85 - grifos do autor).

Como se constata, Delizoicov (1982; 2008) sistematizou as cinco etapas da Investigação Temática com base no 3º capítulo da *Pedagogia do Oprimido* (FREIRE, 1975), destacando as potencialidades da Investigação Temática na organização do programa curricular para o Ensino de Ciências, na Educação Formal. Na sequência, o autor propõe o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, sugerindo as seguintes etapas<sup>21</sup>:

1. **Levantamento preliminar:** reconhecimento do contexto sócio-histórico-econômico-cultural do estudante; Investigação da Realidade;

2. **Codificação:** Escolha das **contradições** que expressam, de forma sintetizada, o modo de pensar dos educandos e de ver/interagir com o mundo, e a escolha de codificações;

3. **Descodificação:** Obtenção dos **Temas Geradores** a partir da realização de diálogos descodificadores com a comunidade;

4. **Redução Temática:** trabalho em equipe interdisciplinar para elaborar o programa curricular e identificar os conhecimentos necessários para o entendimento dos temas; e

---

<sup>21</sup> Para uma melhor compreensão das etapas e aprofundamentos no referencial freireano para o Ensino de Ciências, na Educação Formal, recomendam-se as seguintes leituras: Silva (2004) e Halmenschlager (2014).

5. Desenvolvimento em **sala de aula** do programa construído coletivamente. (DELIZOICOV, 1983; HALMENSCHLAGER, 2014).

Defende-se que todo o processo de Investigação Temática seja realizado por meio de uma prática dialógica com os membros da comunidade, lembrando que a educação dialógica ou problematizadora é aquela:

[...] realizada com o aluno e não sobre o aluno, uma vez que é inerente à “dialogicidade” o dialogar com alguém, e mais ainda, sobre alguma coisa. Uma condição necessária, portanto, é que se parta daquilo que é familiar ao aluno, pois só dessa forma ele poderá participar efetivamente desse diálogo. (DELIZOICOV, 1983, p. 86 - grifos do autor).

Assim, o diálogo se constitui como característica fundamental da concepção freireana de educação, trazendo elementos do contexto real dos sujeitos para estabelecer as condições precípuas para que essa prática dialógica aconteça, permeando o processo de Investigação Temática, incluindo a prática em sala de aula.

A partir disso, e tendo como referência o trabalho coletivo da equipe docente da escola, por meio de um processo de investigação da realidade, codificação-problematização-descodificação (DELIZOICOV, ANGOTTI E PERNAMBUCO, 2009), e das contradições enfrentadas pela comunidade, chega-se ao Tema Gerador. E partindo dele, é importante encontrar a *questão geradora* (PERNAMBUCO, 1993), que reúne todos os aspectos e as relações do processo de investigação. Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) afirmam que:

[...] Perguntas-síntese, denominadas de questões geradoras (Pernambuco, 1993), convenientemente formuladas, auxiliam os professores na identificação dos conhecimentos de que os alunos precisam se apropriar para compreender os fenômenos, situações e temas na perspectiva do conhecimento científico. (DELIZOICOV, ANGOTTI E PERNAMBUCO, 2009, p. 288).

Neste sentido, Silva (1997), citado por Queiroz (2002), destaca que:



[...] a questão geradora articula-se com as diferentes áreas de conhecimento, possibilitando que a comunidade tenha melhor compreensão da problemática local e consiga vislumbrar a superação a partir do entendimento do grupo de educadores. Sendo assim, a questão geradora é descritiva, porque retrata a realidade; e analítica, porque a investiga e analisa; e é propositiva, porque aponta para novos caminhos na busca da superação das visões anteriores. (SILVA, 1997, p. 45 *apud* QUEIROZ, 2002, p. 168).

Em relação ao Ensino de Ciências, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) afirmam que a articulação das Questões Geradoras com o uso dos Conceitos Unificadores (ANGOTTI, 1991) possibilita a realização de análises e sínteses que, por sua vez, culminam na estruturação do programa escolar e na seleção dos conteúdos que serão abordados em cada etapa do ensino, sempre relacionadas com a realidade dos estudantes.

De acordo com Angotti (1991), os Conceitos Unificadores e Supradisciplinares podem aproximar as diferentes ciências, como a Física, a Química, a Biologia, a Geologia e a Astronomia, permeando suas áreas de estudo. “São eles: Transformações, Regularidades, Energia e Escalas” (ANGOTTI, 1991, p. 114). Esses conceitos são descritos e analisados por Angotti (1991), que destaca a relação entre os fragmentos e as totalidades para a Ciência e seu processo de ensino, em todos os níveis de escolaridade.

De acordo com Halmenschlager (2014), os conceitos unificadores podem ser definidos:

[...] como um conjunto de conceitos que podem se constituir em âncoras na aquisição do conhecimento e como alternativa para minimizar a fragmentação do pensamento, tanto pelos estudantes quanto pelos professores. A seleção desses conceitos deve estar orientada pelos campos epistemológico e pedagógico, para que efetivamente propiciem o enfrentamento da fragmentação no ensino de Ciências [...]. (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 170).

Angotti (1991) também enfatiza a interdependência entre a totalidade e os fragmentos, destacando a importância de olhar a totalidade para a compreensão dos fragmentos, e também, os fragmentos para compreender a totalidade. O que se defende é que a pura fragmentação, descolada de seu contexto, produz um ensino alienador e não emancipatório. Nessa perspectiva, o pano de fundo dos processos de ensino e aprendizagem, em consonância com o referencial freireano, é constituído pela realidade que nos cerca, e da qual também fazemos parte.

Em conformidade com o estudo dos Conceitos Unificadores, no Ensino de Física, o que pode ser ampliado para o Ensino de Ciências, Auth *et al.* (1995) defendem o uso de Equipamentos-Geradores, ou seja, desenvolver as atividades de ensino e aprendizagem tendo como referência o estudo de equipamentos (objetos reais) que possam ser geradores de discussões e investigações, além da potencialidade em gerar todo o programa educacional da área de Física.

De acordo com Auth *et al.* (1995):

[...] os objetos que fazem parte da realidade, mas que tem a sua compreensão opacizada – no que diz respeito aos seus princípios de construção e funcionamento, podem se tornar geradores de um programa educacional em ciências naturais. Na nossa visão, não se trata de eleger temas geradores pois temos a limitação escolar formal, onde a temática já está definida [...]. (AUTH *et al.*, 1995, p. 43).

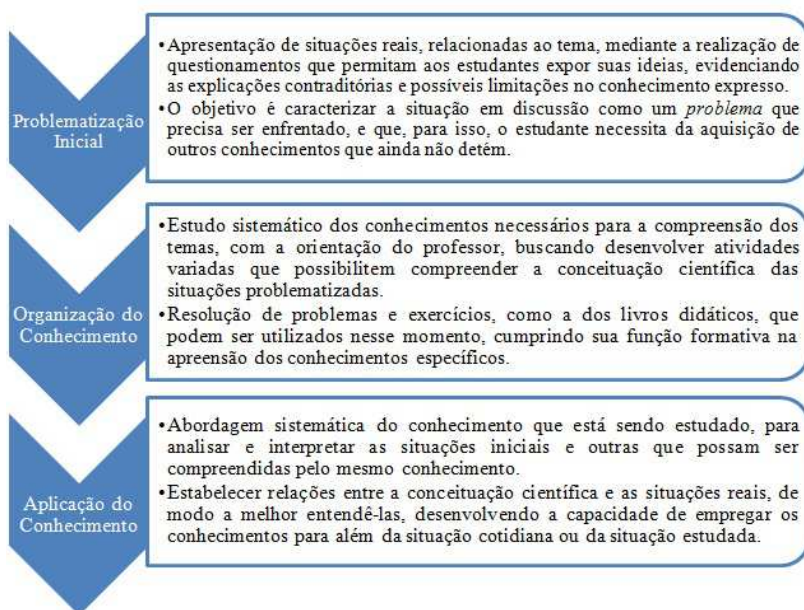
Defende-se, assim, que a utilização dos Equipamentos-Geradores no processo educacional em Física pode potencializar a dialogicidade, privilegiando também o resgate dos saberes dos alunos anteriores à atividade experimental. Para Auth *et al.* (1995):

O manuseio reflexivo caracteriza a prática educacional dialógica com equipamento gerador como objetos reais, não só do ponto de vista físico, mas também, da realidade concreta em que está inserido, tendo como função pedagógica, propiciar a compreensão conceitual das teorias físicas. (AUTH *et al.*, 1995, p. 43).

O foco desse estudo, desenvolvido por professores da Educação Básica e pesquisadores, centrava-se nas práticas pedagógicas em Física. Para os autores, mesmo com a fundamentação freireana, tratou-se de desenvolver as atividades didático-pedagógicas em Física respeitando a temática pré-definida para cada série, buscando a contextualização e o vínculo com a realidade concreta. Por isso, de acordo com eles, não se tratou de buscar Temas Geradores, e sim, utilizar Equipamentos- Geradores que permitissem desenvolver um ensino contextualizado e relacionado aos equipamentos/objetos reais de convívio e conhecimento cotidiano dos estudantes para a compreensão dos conceitos físicos.

Para a prática em sala de aula, a 5ª etapa do processo de Investigação Temática, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) propõem a organização dos Três Momentos Pedagógicos, que se constituem em uma possibilidade de estabelecer uma sistemática de atuação docente que contemple os princípios da educação problematizadora e dialógica. Sinteticamente, os momentos podem ser caracterizados como:

#### Quadro 2. Caracterização dos Três Momentos Pedagógicos



**Fonte:** Elaborado pela autora (2018), com base em Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009, p. 200-202).

Além dos exemplos de estratégias mencionados pelos autores na descrição dos Três Momentos Pedagógicos, é possível pensar também nas possibilidades de uso de recursos tecnológicos relacionados às Tecnologias de Informação e Comunicação que possibilitem a organização, sistematização e divulgação/socialização dos resultados dos estudos desenvolvidos durante determinado período, além das potencialidades para a discussão das próprias tecnologias como um objeto de estudo para a abordagem em sala de aula. Como exemplo disso, menciona-se o uso das redes sociais, não só para a problematização, mas também para a organização e aplicação (divulgação) dos conhecimentos.

A partir disso, em relação aos processos escolares de ensino e aprendizagem de Ciências, cabe citar algumas das propostas presentes na literatura, como: a Abordagem Temática, a Abordagem Temática Freireana (Investigação da Realidade, Tema Gerador), os Projetos Temáticos, as Unidades de Aprendizagem, as Situações de Estudo, as Unidades e Sequências Didáticas, as Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), etc. Apresentam-se, de maneira sucinta, essas propostas para o Ensino de Ciências, tendo como base a perspectiva interdisciplinar, seja de maneira pontual ou como um processo de reconstrução curricular.

Neste sentido, Halmenshlager (2014) realizou o levantamento e a sistematização das propostas para o Ensino de Ciências, no Ensino Médio, com base na abordagem de Temas, tendo como referência os documentos orientadores dos processos de ensino nacionais, como o DCN, PCN e PCN+, além das publicações em periódicos e eventos nacionais da área de Ciências com foco nas propostas de inserção pontual conceitual ou contextual e/ou propostas de reconstrução curricular conceitual ou contextual, de acordo com a classificação elaborada para esta pesquisa.

Cabe destacar que classifico como Propostas de Reconstrução Curricular a perspectiva freireana, o enfoque CTS e as Situações de Estudo, e como propostas de Inserção Pontual, as propostas de Ilha Interdisciplinar de Racionalidade, Unidade de Aprendizagem, Unidade e Sequência Didática, Projeto Temático e Ensino Inovador. Com base nessa classificação foi elaborado o Quadro 3, que sistematiza as propostas para o Ensino de Ciências com base na abordagem de temas, de acordo com a pesquisa de Halmenschlager (2014).

**Quadro 3.** Principais Características das Propostas de Ensino de Ciências Interdisciplinar a partir de Temas

(continua)

<b>PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA PROPOSTA</b>	
<b>Perspectiva Freireana</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepção de Educação Libertadora de Paulo Freire;</li> <li>• Considera aspectos da vivência do aluno como meio para a contextualização do conhecimento científico e como elemento motivacional no ensino;</li> <li>• Considera a dimensão política envolvida na contradição contida no Tema Gerador;</li> <li>• O Tema Gerador é compreendido “como uma situação problema que necessita enfrentamento pela comunidade escolar e que será o ponto de partida e de chegada para o processo de <i>construção de conhecimento</i> pelo aluno” (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 171);</li> <li>• “[...] o estudo da temática deve possibilitar ao aluno a tomada de consciência acerca da sua realidade com vistas à transformação. Trata-se, pois, de uma perspectiva educacional cuja não-neutralidade é explicitamente considerada na sua articulação com a abordagem de conteúdos científicos, também não-neutros, para a estruturação de currículos e programas de ensino” (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 167);</li> <li>• Os conteúdos abordados visam à compreensão da temática em estudo, contribuindo para o desenvolvimento do senso crítico;</li> <li>• A conceituação científica se constitui em um instrumento para a compreensão do objeto de estudo, estando sempre subordinada ao tema;</li> <li>• Estabelecimento de articulações entre o contexto sociocultural e os conceitos científicos;</li> <li>• Tem como base uma Perspectiva de Educação crítico-transformadora. (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 165-174)</li> </ul>
<b>Enfoque CTS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base para a elaboração de programas escolares contextualizados, contemplando questões ambientais, políticas, sociais, culturais e econômicas;</li> <li>• Visa ao ensino de conteúdo científico a partir do contexto tecnológico e social;</li> <li>• Integração do conhecimento científico com a tecnologia e o mundo social, considerando o contexto dos estudantes;</li> <li>• Não dissociação dos conteúdos científicos e tecnológicos das discussões de aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos (SILVA, MORTIMER, 2007 <i>apud</i> HALMENSCHLAGER, 2014, p. 176);</li> <li>• A inserção de discussões das relações CTS no currículo de Ciências contribui para a alfabetização científica e tecnológica (ACT). (HALMENSCHLAGER, 2014, p. 174-179)</li> </ul>

<b>Situação de Estudo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleção e organização dos conteúdos relacionados a uma temática que representa uma situação real e que faz parte do contexto dos alunos;</li> <li>• Subordinação do tema ao conceito;</li> <li>• Os conceitos científicos podem se configurar em critérios para a seleção do Tema, que agrega conteúdos comuns dos diferentes componentes curriculares, os quais são desenvolvidos de maneira interdisciplinar;</li> <li>• Promoção de espaços de diálogo buscando aproximar os saberes dos alunos aos saberes científicos;</li> <li>• Realização de atividades interdisciplinares que promovam articulação entre contextos e conceituação científica;</li> <li>• Apropriação do conhecimento voltada à compreensão e transformação da realidade.</li> <li>• Implementada na escola de Educação Básica juntamente com o processo de formação dos professores em serviço, de maneira articulada ao grupo de pesquisa.</li> </ul> <p style="text-align: right;">(HALMENSCHLAGER, 2014, p. 180-187)</p>
<b>Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode ser desenvolvida acerca de um projeto, de uma noção ou de uma tecnologia, com foco em temas que permitem estabelecer relações entre o conteúdo científico e a situação em estudo;</li> <li>• Abrange tanto aspectos sociais quanto conceituais;</li> <li>• A elaboração e o desenvolvimento das atividades seguem algumas etapas: 1) Fazer um Clichê (conjunto de representações) da situação estudada; 2) O panorama espontâneo; 3) Consulta aos Especialistas e às Especialidades; 4) Ida a campo; 5) Abertura aprofundada de algumas caixas-pretas e descobertas de princípios disciplinares que sustentam uma tecnologia; 6) Esquematização global da situação em estudo; 7) Abertura de algumas caixas-pretas sem a ajuda de especialistas; 8) Síntese da IIR produzida;</li> <li>• Essas etapas permitem aos estudantes uma participação ativa no processo de ensino e aprendizagem, mobilizando diferentes saberes na busca por respostas às questões levantadas;</li> <li>• Realizada em um número determinado de aulas - inserção pontual;</li> <li>• Cabe ao aluno buscar e articular informações provenientes de distintas áreas do saber e o professor assumir o papel de mediador no desenvolvimento das etapas; Valoriza o fato de o indivíduo aprender pesquisando;</li> <li>• Os conteúdos determinam a escolha da temática;</li> <li>• Reconhece a possibilidade de abordagem interdisciplinar no contexto disciplinar.</li> </ul> <p style="text-align: right;">(HALMENSCHLAGER, 2014, p. 188-193)</p>

(continuação)

<p style="text-align: center;"><b>Unidade de Aprendizagem (UA)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentada como uma metodologia, organizada a partir de temas;</li> <li>• Objetiva superar a sequência dos livros didáticos e currículos tradicionais;</li> <li>• Valoriza o conhecimento prévio dos alunos para possibilitar a (re)construção de conceitos;</li> <li>• Balizada nos princípios do Educar pela Pesquisa (DEMO, 2011);</li> <li>• Enfoque na dimensão conceitual;</li> <li>• Subordinação das temáticas aos conceitos - o conteúdo/conceito em si é entendido como um tema, de modo que a conceituação científica configura critérios para a escolha do tema;</li> <li>• É organizada a partir de três pressupostos metodológicos: questionamento, construção de argumentos e comunicação;</li> <li>• Atividades desenvolvidas com os alunos, com vistas a contemplar os pressupostos: debates, pesquisas, seminários, uso de <i>software</i>, produção escrita, aula expositiva dialogada, jogos educativos, resolução de exercícios, elaboração de projetos de pesquisa, entre outros;</li> <li>• Objetivo de estabelecer, a partir das atividades realizadas, novas relações entre o conteúdo, o estudante e o professor;</li> <li>• Aluno é ator no processo de aprendizagem; O professor é o mediador; O compromisso com a aprendizagem é compartilhado;</li> <li>• A pesquisa deve configurar uma atitude cotidiana no contexto escolar, de modo que permita a autonomia do aluno e do professor diante da construção do conhecimento.</li> </ul> <p style="text-align: right;">(HALMENSCHLAGER, 2014, p. 194-198)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Unidade e Sequência Didática</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partindo da abordagem de questões que envolvem a dimensão conceitual, social, econômica, política e ambiental, visa contribuir ao desenvolvimento do senso crítico dos estudantes;</li> <li>• Há uma prevalência da dimensão conceitual e da dimensão social;</li> <li>• O tema geralmente é subordinado à conceituação científica;</li> <li>• Caracteriza-se como módulos de ensino, a partir dos quais se desenvolvem blocos de conteúdos relacionados a uma temática, denominada de situação-problema;</li> <li>• Constitui uma estratégia didática que incentiva a participação ativa do estudante no processo de ensino e aprendizagem, promovendo atividades que o mobilize a buscar soluções para a situação-problema enfocada;</li> <li>• Preocupação com a abordagem de situações contextuais.</li> </ul> <p style="text-align: right;">(HALMENSCHLAGER, 2014, p. 198-203)</p>

<b>Projeto Temático</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Em sintonia com a ideia de Pedagogia de Projetos (HERNÁNDEZ, 1998);</li><li>• Temas selecionados para contemplar, de forma contextualizada e interdisciplinar, os conteúdos escolares. Podem ser de natureza mais conceitual ou emergir de um fato atual ou problema levado pelo docente;</li><li>• <i>A natureza do tema</i> envolve, principalmente, a dimensão contextual;</li><li>• O professor exerce o papel de mediador no desenvolvimento das atividades;</li><li>• Escolha da temática em função de sua relevância social e/ou ambiental e sua relação com o conteúdo;</li><li>• Estratégias de ensino explicitadas: pesquisa de campo, entrevistas, debates, jogos de papéis, exibição de filmes e documentários, construção de maquetes, seminários, atividades experimentais e aulas expositivas;</li><li>• Em geral, o tema é apresentado ao aluno pelo professor, sem ênfase no caráter problematizador envolvido nas questões levantadas;</li><li>• Possibilita o estabelecimento de articulações entre os componentes curriculares e permite a criação de espaços de diálogo entre os professores;</li><li>• É desenvolvido em um número isolado de aulas intercaladas, algumas vezes, com o conteúdo tradicional;</li><li>• Não implica em mudanças na estrutura curricular das disciplinas envolvidas, enfatizando o conteúdo escolar e inserindo elementos contextuais;</li><li>• Grande parte dos projetos temáticos é realizada a partir da integração universidade-escola.</li></ul> <p style="text-align: right;">(HALMENSCHLAGER, 2014, p. 203-207)</p>
-------------------------	---



(conclusão)

<b>Ensino Inovador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A proposta de ensino organizada a partir de Temas Regionais está balizada na perspectiva de Ensino Inovador (paradigma emergente no campo educacional, que se opõe à concepção de ensino reprodutivista);</li> <li>• Três aspectos são considerados ao pensar o processo de ensino e aprendizagem: a) visão sistêmica (estudar as interligações entre os sujeitos envolvidos no processo de formação e o contexto sociocultural); b) visão progressista (diálogo e reflexão política entendidos como imprescindíveis para a tomada de decisão); e c) ensino com pesquisa (os sujeitos envolvidos são produtores de conhecimento) (PALHETA, BRITO, 2008);</li> <li>• Essa perspectiva de Temas Regionais busca algum nível de sintonia com a concepção freireana de educação;</li> <li>• Tanto o professor quanto o aluno podem escolher a temática a ser estudada, que pode ser desenvolvida em uma única disciplina, em uma unidade do programa escolar ou para a abordagem de determinado tópico/conteúdo;</li> <li>• Os temas estão subordinados aos conteúdos, pois precisam se “ajustar” ao currículo escolar;</li> <li>• Estratégia didática para a abordagem dos temas em sala de aula em três momentos: 1) Apresentação (palestras, exibição de filmes e visitas de estudo com o objetivo de despertar o interesse pelo estudo da temática); 2) Aprofundamento (relações estabelecidas entre os aspectos levantados na apresentação do tema e os conceitos científicos); e 3) Produção-Avaliação (estudantes apresentam um produto relacionado ao estudo, elaborado com base em pesquisa bibliográfica e orientação do professor);</li> <li>• Cabe ao professor selecionar situações-problema com potencial para uma aprendizagem significativa.</li> </ul> <p style="text-align: right;">(HALMENSCHLAGER, 2014, p. 207-210)</p>
------------------------	---

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018), com base em Halmenschlager (2014).

Halmenschlager (2014) também descreve duas propostas, além das apresentadas no Quadro 3: o Currículo de Minas Gerais (MG) e as Lições do Rio Grande (RS), que se configuram com base na Reconstrução Curricular Contextual, realizadas, respectivamente, nas redes estaduais de ensino de Minas Gerais (MG) e Rio Grande do Sul (RS), sendo classificadas como Tema Estruturador (tendo como referência os PCN). São exemplos de implementação de propostas de ensino por meio da abordagem de Temas, as quais não serão aqui caracterizadas, tendo em vista que se constituem em experiências amplas e regionalizadas, o que demandaria um estudo mais aprofundado, o que não faz parte do escopo desta tese.

Além das propostas mencionadas no estudo de Halmenschlager (2014), outra possibilidade encontrada na literatura, em relação ao Ensino de Ciências, são as Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), baseadas na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), de Ausubel. No caso delas, é preciso levar em consideração, a fim de facilitar a aprendizagem significativa, os seguintes aspectos: o conhecimento prévio do aluno; sua predisposição para aprender; e o material apresentado, que deve ser potencialmente significativo (SPOHR, GARCIA, SANTAROSA, 2017).

Neste sentido, Spohr, Garcia e Santarosa (2017) apresentam a construção, o desenvolvimento e a avaliação de uma UEPS por licenciandos em Ciências da Natureza, junto a estudantes do Ensino Médio, com vistas a ensinar conceitos relacionados ao Eletromagnetismo. Os autores destacam, como referência principal, os estudos desenvolvidos por Moreira (2011), que propõe as UEPS como sequências de ensino, as quais exigem, para a sua construção, considerar:

[...] o conhecimento prévio dos alunos, utilizar adequadamente os organizadores prévios para que através da diferenciação progressiva e da reconciliação integradora ocorra transformação do conhecimento prévio em novos conhecimentos. A UEPS deve propor atividades nas quais os alunos serão colaboradores na resolução de situações-problema, em que o professor irá mediar a captação de significados cientificamente aceitos, buscando evidências de aprendizagem significativa. Nesta sequência é necessário adotar a perspectiva de progressividade e complexidade, desvinculando a aprendizagem mecânica, ainda muito presente na maioria das salas de aula nos tempos atuais. (SPOHR, GARCIA, SANTAROSA, 2017, p. 167).

A sequência de passos sugerida por Moreira (2011), citado por Spohr, Garcia e Santarosa (2017), é a seguinte: 1°. Definição de conceitos; 2°. Investigação do conhecimento prévio; 3°. Situações-problema introdutórias; 4°. Diferenciação Progressiva; 5°. Complexidade; 6°. Reconciliação Integrativa; 7°. Avaliação da Aprendizagem; e 8°. Efetividade da UEPS. Esses passos são detalhados teoricamente por Spohr, Garcia e Santarosa (2017), assim como a

seqüência utilizada para o trabalho com o Tema do Eletromagnetismo é descrita e analisada na experiência relatada no artigo.

Nessa mesma perspectiva, Ronch, Zoch e Locatelli (2015) descrevem e analisam a UEPS realizada de maneira interdisciplinar entre os componentes curriculares de Química e de Biologia, com uma turma de 3º ano do Ensino Médio acerca da Temática “Nutrição”. Após a seleção do Tema, os docentes escolheram como foco o Leite, tendo em vista a relação dos estudantes com a temática, e construíram um Mapa Conceitual (MC) contendo os aspectos e conteúdos a abordar. A UEPS foi realizada em um total de 12 aulas (6 de Biologia e 6 de Química), sendo avaliada continuamente pelos docentes.

Ao final dela, compondo mais uma etapa da avaliação, os estudantes construíram seus próprios Mapas Conceituais. Ronch, Zoch e Locatelli (2015) analisaram os MC construídos pelos estudantes, organizando-os em dois grupos, entre os que evidenciaram os conceitos científicos abordados e os que evidenciaram as situações reais abordadas, mas sem aprofundar os conhecimentos científicos. Como resultado, os autores destacam as potencialidades das UEPS, desenvolvidas, em especial, de maneira interdisciplinar, como uma possibilidade de promover aprendizagens significativas, sendo possível modificar o planejamento inicial de acordo com a observação do desenvolvimento das atividades. O tempo docente para a preparação é apontado como uma dificuldade, considerando as condições de trabalho dos professores nas escolas de Educação Básica.

Cabe destacar que as propostas aqui apresentadas dizem respeito, prioritariamente, a experiências e pesquisas desenvolvidas junto às escolas de Educação Básica, podendo ser transpostas, de modo geral, e com adaptações, às práticas de ensino e aprendizagem no Ensino Superior, mais especificamente, no contexto do Ensino de Ciências nas Licenciaturas, e também, nos demais processos de formação inicial e/ou continuada/permanente de professores<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> No Apêndice A encontra-se um quadro composto pelas principais referências destacadas por Halmenschlager (2014) em relação às propostas para o Ensino de Ciências, acrescidas das considerações a partir do estudo desenvolvido nesta tese.

### 1.1.1 Abordagem de Temas e Ensino de Ciências Interdisciplinar na Licenciatura em Educação do Campo

Em relação à abordagem de temas e à perspectiva interdisciplinar no Ensino de Ciências no contexto das práticas realizadas na formação de professores para a Educação do Campo, convém mencionar alguns estudos recentes da área, que sinalizam a constituição dessa área de pesquisa no cenário nacional para além do fortalecimento da área de ensino.

Para tanto, destaca-se o estudo realizado por Halmenschlager *et al.* (2017), no qual realizam o levantamento das produções em eventos e periódicos nacionais, no período de 2009 a 2015, com foco na abordagem de temas para o Ensino de Ciências e Matemática no contexto da Educação do Campo. Os autores selecionaram e analisaram 15 artigos em relação a duas categorias: natureza do tema (*a priori*) e relação com o contexto (emergente). Para a análise das produções utilizaram a Análise Textual Discursiva (MORAES, GALIAZZI, 2007). Como resultado, destacam que os artigos analisados apresentam distintas naturezas, envolvendo dimensões contextuais, sociais, e/ou políticas, de acordo também com os diferentes referenciais teóricos que embasam as práticas e as pesquisas relatadas nos artigos.

Quanto à segunda categoria, relação com o contexto, os autores destacam que o contexto principal é o campo, entendido como mais amplo do que um simples espaço não-urbano. De modo geral, a análise indicou que o contexto rural, em suas diferentes interpretações, se constitui como foco para o desenvolvimento dos estudos e conceituação científica. Halmenschlager *et al.* (2017) sinalizam a preocupação dos autores dos trabalhos com a compreensão e transformação da realidade onde os estudantes estão inseridos, mantendo, para isso, a centralidade dos estudos no contexto do campo, estabelecendo relações entre o contexto global e o contexto local.

Nessa mesma perspectiva da Abordagem Temática no contexto da Educação do Campo, Alberton *et al.* (2017) apresentam o estudo realizado em uma escola do campo do Estado de Santa Catarina, onde analisaram se e como ocorre a abordagem de temas e como os educadores envolvidos avaliam a implementação das práticas pautadas na Abordagem Temática Freireana. Esse estudo teve como base a aplicação de questionários e os registros “memórias” dos encontros realizados entre os pesquisadores e os educadores, no contexto das atividades desenvolvidas pelo grupo de bolsistas do PIBID-Diversidade da Universidade Federal de Santa Catarina, em parceria com a escola.

Como resultado, os autores destacam que a escola parceira nessa investigação já realizava, mesmo que pontualmente, práticas pedagógicas com base na abordagem de temas, e que as principais dificuldades para implementá-las se relacionavam às condições de trabalho docente, tais como o curto tempo disponibilizado para estudo, reflexão e planejamento de ações, e também, em vista da necessidade de superar a abordagem meramente conceitual.

Para a superação das dificuldades mencionadas, Alberton *et al.* (2017) sinalizam a necessidade de aprofundamento dos estudos com o grupo docente da escola, além de apontar para a modificação nos processos de formação docente inicial e continuada, inserindo, nesses percursos formativos, discussões acerca da Abordagem Temática Freireana e demais referenciais que possam contribuir para a organização de processos de ensino e aprendizagem que visem à transformação da realidade por meio da formação crítica dos sujeitos envolvidos.

Em consonância, Borges, Faria e Brick (2017) relatam a experiência desenvolvida em um componente curricular da 4ª fase do Curso de LEDOC-UFSC, a partir do estudo de fenômenos como centralidade para a articulação interdisciplinar entre as Ciências da Natureza e Matemática e a realidade dos licenciandos. Os docentes pesquisadores compartilharam a docência nesse componente, propondo-se a organizar, por meio de um planejamento coletivo, as atividades a partir da delimitação e estudo de fenômenos com relevância social na perspectiva da população local. Para a compreensão desses fenômenos da realidade, buscaram o suporte dos conceitos específicos da Biologia, Física e Matemática.

Em relação às concepções e escolhas que embasaram as práticas desenvolvidas, os autores destacam que:

[...] a noção de fenômeno que aqui utilizamos advém de um senso prático (Bourdieu, 2009) do ponto de vista da prática docente. Ou seja, os fenômenos permitem uma busca incessante em organizar e produzir situações de aprendizagem que priorizem os conhecimentos das Ciências da Natureza e da Matemática, como forma de potencializar diferentes percepções da realidade imediata, da vida das populações, dos docentes e dos próprios estudantes em seus territórios. A opção pelo uso dos fenômenos não deixa de ser

uma busca prática de resposta a estas questões, já que os fenômenos são a mediação material e discursiva entre mundo e conceitos. (BORGES, FARIA e BRICK, 2017, p. 970).

Neste sentido, Borges, Faria e Brick (2017) descrevem o percurso de organização do componente curricular, explicitando os fenômenos e os conceitos científicos (da Física, Biologia e Matemática) abordados para compreendê-los. Destacam também o processo de pesquisa dos licenciandos e dos próprios docentes e a parceria estabelecida entre os docentes e os discentes na busca pelas respostas das questões levantadas. Além disso, apontam para o desafio da articulação interdisciplinar, considerando, sobretudo, o escasso tempo para a realização dos planejamentos e práticas, e defendem também que, nas práticas realizadas:

[...] se por um lado a amplitude conceitual se torna limitada (quando comparada com aulas tradicionais, conduzidas de forma linear, progressiva) são os fenômenos que nos permitem de fato, estabelecer diálogos multi/interdisciplinares em direção aos fundamentos da área de conhecimento que se quer para a Educação do Campo. (BORGES, FARIA e BRICK, 2017, p. 987).

O resultado do trabalho da disciplina foi publicado por um dos grupos de licenciandos em um site<sup>23</sup>, estando disponível para consulta.

Nessa mesma linha, há os dois volumes do livro *Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar*, organizado por Molina (2014; 2017) e composto de relatos e reflexões acerca das práticas desenvolvidas no âmbito da formação de professores para a Educação do Campo, em nível nacional. Nele, constam as contribuições de Brick *et al.* (2014), Britto (2014), Moreno (2014), Lopes e Bizerril (2014), Gonçalves, Paiter e Brick (2017), Paiter, Rodrigues e Britto (2017), Santos, Lopes e Molina (2017), Britto (2017), Costa, Costa e Moreno (2017), dentre outros.

Destaca-se, de modo geral, a partir dos estudos aqui apresentados, a necessidade de inserir discussões e reflexões nos processos de

---

<sup>23</sup> Disponível em: <http://ledoct3.wixsite.com/ufsc>.

formação inicial e continuada, em relação à fundamentação das práticas interdisciplinares no Ensino de Ciências, por meio de abordagem de temas que levem em consideração os pressupostos freireanos para a educação no contexto das LEDOCs.

## **1.2 Interdisciplinaridade nos PPCs dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, na Área de Conhecimento de Ciências da Natureza**

Para compor o cenário apresentado neste capítulo, parte-se do quadro apresentado por Molina *et al.* (2015), composto pela listagem de 41 instituições federais (37 universidades e 4 institutos) (Anexo 1) que ofertam cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC). Realiza-se também uma busca no **Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos de Educação Superior**<sup>24</sup> (e-Mec), mediante o uso do termo “Educação do Campo” para a pesquisa de cursos de graduação, o que resultou na listagem de 59 cursos de LEDOC cadastrados nessa plataforma. Em uma segunda busca, utilizou-se o termo “Educação no Campo”, que gerou uma listagem de 16 cursos cadastrados. Cabe salientar que esse cadastro reúne informações dos cursos de Universidades e Institutos Federais, e também de Universidades Estaduais, não incluídas na amostra, tendo em vista a indisponibilidade de informações virtuais que permitissem confirmar a implementação desses cursos.

O cruzamento das informações das duas listagens do e-MEC foi realizado mediante a exclusão das instituições e dos cursos repetidos, ou seja, cadastrados nas duas categorias, incluindo as instituições não federais. Na listagem resultante, composta por 49 instituições<sup>25</sup> (42 universidades e 7 institutos federais), constam apenas os cursos

---

<sup>24</sup> O *Cadastro e-MEC de Instituições e Cursos de Educação Superior* é uma base de dados oficial e única de informações relativas às Instituições de Educação Superior - IES e cursos de graduação do Sistema Federal de Ensino. Os dados do Cadastro e-MEC devem guardar conformidade com os atos autorizativos das instituições e cursos de educação superior, editados com base nos processos regulatórios competentes (Portaria Normativa MEC nº 40/2007). Para maiores informações, visitar: <http://emec.mec.gov.br/>. Consulta realizada em: janeiro de 2017.

<sup>25</sup> Identificadas no Apêndice B. Cabe destacar que não se investiga aqui se todas as instituições realmente ofertam os cursos ou não, pois houve dificuldades para encontrar os sites dos cursos de todas as universidades e institutos.

ofertados pelas federais, das quais se destacam aqueles que ofertam formação em Ciências da Natureza<sup>26</sup>, somando um total de 28 cursos<sup>27</sup>.

Situando geograficamente, apresenta-se, na Figura 1 a distribuição dos cursos em todo o território brasileiro, onde se observa a presença de cursos de LEDOC em todas as regiões, com exceção do Amazonas e Acre, como já mencionado. Os demais Estados dispõem de, ao menos, um Instituto Federal que oferta a LEDOC, mas se optou por representar na Figura 1 apenas as universidades federais, foco desta pesquisa. Em destaque, na cor vermelha, seguem os 28 cursos com formação na área de conhecimento de Ciências da Natureza e Matemática, que compõem o cenário aqui apresentado.

---

<sup>26</sup> Em sua constituição, a área de conhecimento era “Ciência da Natureza e Matemática”. No entanto, atualmente, em alguns cursos, a habilitação é separada. Não se adentra nessa discussão. Destaca-se, no entanto, que para este estudo foram selecionados os cursos da área de CN, com habilitação ou não em Matemática. Considera-se que os conhecimentos de Matemática estão integrados à área de CN, embora não se abordarão aqui as especificidades de propostas da Matemática.

<sup>27</sup> UNIFAP; UFRB – Campus Feira de Santana; UFRB – Campus Amargosa; UnB; UFES – Campus São Mateus; UFG – Campus Catalão; UFG – Campus Cidade de Goiás; UFMA – Campus Bacabal; UFV – Campus Viçosa; UFTM; UFMG; UFVJM; UFGD; UFPA – Campus Marabá/UNIFESSPA; UFCG – Campus Sumé; UFPI – Campus Floriano; UFPR – Setor Litoral; UTFPR – Campus Dois Vizinhos; UFFS – Campus Laranjeiras do Sul; UFERSA; UNIR – Campus Rolim Moura; UFRR – Campus Paricarana; UFFS – Campus Erechim; UFRGS – Campus Porto Alegre; UFRGS – Campus Litoral Norte; FURG; UNIPAMPA – Campus Dom Pedrito; UFSC.





Utilizou-se a sigla PPC acompanhada de um número sequencial para identificar cada um dos PPCs analisados, conforme se observa no Quadro 4, juntamente com as informações do ano de publicação e o número de páginas de cada documento:

**Quadro 4.** Identificação dos PPCs analisados.

PPC	Ano	Nº páginas	Universidade
PPC1	2013	131	UFRB
PPC2	2009	34	UnB
PPC3	2014	45	UFV
PPC4	2014	221	UFTM
PPC5	2014	122	UFVJM
PPC6	2014	101	UFGD
PPC7	2009	139	UFPA
PPC8	2011	178	UFCG
PPC9	2012	114	UFPR
PPC10	2013	107	UTFPR
PPC11	2010	316	UFFS-LS
PPC12	2013	81	UFERSA
PPC13	2014	50	UNIR
PPC14	2013	169	UFFS-E
PPC15	2013	70	UFRGS-POA
PPC16	2016	286	UNIPAMPA
PPC17	2012	89	UFSC

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Como estratégia de análise, foram selecionados todos os trechos de cada um dos 17 documentos que se referiam a cada uma das temáticas analisadas, compondo, assim, dois quadros com recortes: um relacionado à Interdisciplinaridade, e outro, às Tecnologias. Na sequência, foram escolhidos os extratos mais significativos para caracterizar as temáticas investigadas e apresentar, neste capítulo, os resultados em relação à Interdisciplinaridade. Optou-se por trazer cada extrato de PPC dentro de um quadro no corpo do texto para diferenciá-los das citações da literatura consultada.

Desta forma, busca-se, neste subtópico, descrever e dialogar com as concepções de práticas interdisciplinares e/ou de interdisciplinaridade constantes nos PPCs dos cursos de LEDOC da área de Ciências da Natureza, buscando identificar a concepção que sustenta as práticas propostas nesses cursos com formação por área de conhecimento.

Cabe destacar que a Resolução CNE 02/2015, que estabelece as Diretrizes Nacionais para os cursos de Licenciatura, reitera 22 vezes a

palavra “interdisciplinar” (ou “interdisciplinaridade”). Contudo, embora oriente à realização de formação interdisciplinar e por meio de práticas interdisciplinares, não apresenta uma definição do que considera como “interdisciplinar”, cujos indícios são possíveis de encontrar no Parecer CNE 15/98<sup>28</sup> e na Resolução CNE 03/98<sup>29</sup>, que destaca em seu Artigo 8º:

Na observância da Interdisciplinaridade as escolas terão presente que: I - a Interdisciplinaridade, nas suas mais variadas formas, partirá do **princípio de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos**, que pode ser de questionamento, de negação, de complementação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos; [...] (RESOLUÇÃO CNE 03, 1998, p. 3 - grifos nossos).

Neste sentido, buscam-se, nos documentos dos PPCs, todas as menções às palavras “interdisciplinar”, “interdisciplinares” e “Interdisciplinaridade”. Durante a pesquisa, encontraram-se resultados também para “multidisciplinar(es)” e “transdisciplinar(es)”, em diálogo com as concepções de “interdisciplinar(es)”. E dos resultados foram excluídos os termos referentes a nomes de cursos, laboratórios, centros, grupos e similares, além de disciplinas voltadas a outras e diferentes áreas. Totalizaram-se, assim, 226 extratos dos PPCs com referência à palavra “Interdisciplinar” e suas variações.

Em todos os documentos, constam menções à perspectiva interdisciplinar, ou práticas interdisciplinares, ou ofertas de componentes curriculares com ementas ou objetivos relacionados a estudos interdisciplinares (de concepções ou de práticas). E em quase todos constam apontamentos acerca de concepções de interdisciplinaridade ou quais os fundamentos interdisciplinares que amparam as proposições de formação docente dos cursos. No PPC10 e PPC17 não há extratos que permitam identificar concepções, enquanto que no PPC3 e PPC12 há indícios. Nos demais, está expresso de maneira mais explícita.

Após realizar a leitura de todos os extratos, foram selecionados aqueles que apresentavam apontamentos e orientações com relação à

---

<sup>28</sup> Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pceb015\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1998/pceb015_98.pdf).

<sup>29</sup> Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf).

interdisciplinaridade, totalizando 27 extratos. Identificaram-se similaridades entre eles, os quais foram reunidos em 5 grupos de acordo com a visão/proposta de interdisciplinaridade, a saber: 1.2.1 como estratégia de integração metodológica; 1.2.2 como superação da fragmentação do conhecimento; 1.2.3 como articulação/integração entre diferentes áreas de conhecimento/disciplinas; 1.2.4 como síntese de conhecimentos; e 1.2.5 como trabalho coletivo/integrado.

Cabe destacar que um mesmo PPC pode apresentar mais de uma característica da interdisciplinaridade, o que remete à própria complexidade desse conceito, que não se define de uma única maneira. Na verdade, as concepções identificadas nos PPCs são características que convergem para um mesmo ponto. Ou seja, esses grupos, previamente organizados, reúnem características da interdisciplinaridade, não sendo estáticos, fechados, únicos e/ou discordantes. Em suma, são complementares. São características apontadas nos PPCs que convergem para uma concepção maior, mais ampla, da interdisciplinaridade.

Como estratégia de organização, cada um desses aspectos será abordado separadamente, nos subtópicos a seguir.

### *1.2.1 Interdisciplinaridade como estratégia de integração metodológica*

No primeiro grupo, que apresenta a concepção de interdisciplinaridade como **estratégia de integração metodológica**, identificam-se os extratos dos PPC2, PPC5 e PPC15:

A **interdisciplinaridade**, por sua vez, caracteriza-se como uma **estratégia de integração metodológica**, seja para fins tecnológicos, epistemológicos, ou pedagógicos, podendo gerar novos campos de conhecimento, ou procedimentos inovadores para responder a novas necessidades sociais. (PPC2, 2009, p. 13).

O curso considera a perspectiva da **interdisciplinaridade**, a qual se caracteriza como uma **estratégia de integração metodológica**, seja para fins tecnológicos, epistemológicos, ou pedagógicos, podendo gerar novos campos de conhecimento, ou procedimentos inovadores para

responder a novas necessidades sociais. (PPC15, 2013, p. 9-10).

Os dois extratos, bastante semelhantes, apontam para a interdisciplinaridade como uma estratégia de organização capaz de promover a integração metodológica das concepções de conhecimento, das possibilidades pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem e na seleção e uso dos recursos tecnológicos. Isso colabora para a geração de novas áreas de conhecimento na inter-relação entre esses campos já conhecidos, de acordo com as necessidades ou exigências do contexto onde estão inseridos.

Desta forma, é possível pensar na articulação dos saberes das diferentes áreas que compõem a Educação do Campo que, desde seu princípio, constituiu-se como uma área interdisciplinar, ou seja, que reúne os saberes de diferentes disciplinas, de modo que, nessa inter-relação, se fortalece.

O PPC2, além de apresentar a concepção de interdisciplinaridade como integração entre as disciplinas, destaca também as concepções de multidisciplinaridade e transdisciplinaridade, sendo o mais completo dos documentos em definições e apontamentos, como se vê no extrato a seguir:

[...] a **multidisciplinaridade**, ou seja, o estudo de um objeto de uma mesma e única disciplina por várias disciplinas diferentes. Talvez por esse motivo, essa seja a concepção mais referida quando se trata de procedimentos de pesquisa que buscam ir além da disciplinaridade, já que existe aí apenas uma **convergência de olhares que enriquece a disciplina proponente**. (PPC2, 2009, p. 12)

Por fim, o princípio da **transdisciplinaridade** postula que **existe conhecimento legítimo para além dos limites do campo científico** de produção e que, em sendo assim, **há necessidade de diálogos que se fecundem mutuamente**. Nesse sentido, a presente proposta se inscreve na preocupação de **trazer os saberes dos sujeitos do campo para dentro do contexto formativo dos educadores-docentes e constituir um olhar dialógico sobre a dinâmica da realidade do campo**. Afirma-se que a escola não é o único

espaço educativo dessa realidade, e pergunta-se sobre os tantos processos educativos que ocorrem na experiência de vida desses sujeitos, sobre as formas e manifestações de subjetivação aí existentes. (PPC2, 2009, p. 13).

De acordo com o excerto, o PPC2 define a interdisciplinaridade como uma estratégia de integração metodológica entre disciplinas, a multidisciplinaridade como uma convergência de olhares de várias disciplinas sobre o objeto de uma única e a transdisciplinaridade como o diálogo que extrapola os limites do campo científico, trazendo os saberes dos sujeitos e da realidade para o contexto formativo.

Desta forma, em outras palavras, a interdisciplinaridade é a ligação entre as diferentes disciplinas, a multidisciplinaridade, olhar um mesmo objeto, mesmo que não haja relação entre as disciplinas, e a transdisciplinaridade, ir além das fronteiras das disciplinas, da sala de aula, da escola e do conhecimento científico, e trazer para o diálogo os demais saberes, considerando-os também válidos para estar em discussão.

Essa concepção está de acordo com o que aponta Pombo (2008), em sua proposta de definição desses termos:

[...] naquilo que seria a pluri (ou multi) disciplinaridade, que supõe o pôr em conjunto, o estabelecer algum tipo de coordenação, numa perspectiva de mero paralelismo de pontos de vista. [...] quando se ultrapassa essa dimensão do paralelismo, do pôr em conjunto de forma coordenada, e se avança no sentido de uma combinação, de uma convergência, de uma complementaridade, nos coloca no terreno intermédio da interdisciplinaridade. Finalmente, [...] quando se aproximasse de um ponto de fusão, de unificação, quando fizesse desaparecer a convergência, nos permitiria passar a uma perspectiva holista e, nessa altura, nos permitiria falar enfim de transdisciplinaridade. (POMBO, 2008, p. 13-14).

A autora destaca também que essas três palavras precisam ser pensadas como continuidade, ou seja, como um processo contínuo que passa “do paralelismo pluridisciplinar ao perspectivismo e convergência interdisciplinar e, desta, ao holismo e unificação transdisciplinar”

(POMBO, 2008, p. 14). Enfatiza que não há a intencionalidade de qualificar como um caminho progressivo que vai do pior para o melhor, posto que, dependendo do contexto, a perspectiva *trans* não seria a mais adequada. Aponta a perspectiva interdisciplinar como o ponto intermediário capaz de possibilitar a convergência, a complementaridade e, por isso, aparentemente, a melhor opção.

O PPC5 parte da disciplinaridade para caracterizar a interdisciplinaridade, e destaca a necessidade de favorecer o diálogo entre as disciplinas, de modo que possibilite a integração metodológica das mesmas, como pode ser visto no extrato a seguir:

A **disciplinaridade** pode promover um saber fragmentado, o que vai contra a concepção de educação transformadora. Entretanto, o exercício da interdisciplinaridade apresenta dificuldades, pois exige uma abordagem pragmática em que a ação passa a ser o ponto de convergência entre o fazer e o pensar **interdisciplinar**. **Não se trata, portanto, de eliminar as fronteiras disciplinares, mas de favorecer diálogos** que promovam a **integração metodológica das disciplinas** na construção de práticas e saberes. (PPC5, 2014, p. 18-19).

Em relação ao processo de constituição de um curso de Licenciatura em Educação do Campo, Britto (2014) destaca, para além do aspecto de integração ou diálogo entre as diferentes disciplinas, a importância do diálogo com a realidade, de onde deve emergir a seleção dos conhecimentos a serem trabalhados nos processos educativos, mais especificamente, no Ensino de Ciências. A autora afirma que:

[...] a interdisciplinaridade está em conformidade com a realização de práticas educativas comprometidas socialmente e politicamente, na qual o conhecimento sistematizado está a serviço do processo educativo, ou seja, a seleção de conhecimentos a serem trabalhados emerge do diálogo com a realidade e a problematização de suas contradições e conflitos. (BRITTO, 2014, p. 68).

Neste sentido, a interdisciplinaridade, como uma estratégia de integração metodológica, aponta para a possibilidade de estabelecimento de diálogos entre as diferentes disciplinas, sem necessariamente eliminar as fronteiras entre elas. Seria o convívio harmonioso, respeitando o espaço e a especificidade de cada disciplina, ao mesmo tempo que encontra os pontos de intersecção possíveis, e estabelece as ligações necessárias para a sua efetiva integração.

### *1.2.2 Interdisciplinaridade como possibilidade de superação da fragmentação do conhecimento*

O segundo grupo traz a interdisciplinaridade como possibilidade de **superação da fragmentação do conhecimento**, indicada nos PPC2, PPC5, PPC7, PPC8, PPC9, PPC11, PPC14 e PPC16. O extrato a seguir aponta para o objetivo do currículo da Licenciatura em romper com o isolamento disciplinar, possibilitando a leitura da realidade por meio da convergência de fronteiras:

[...] o currículo desta Licenciatura adota as estratégias da **multi** e da **interdisciplinaridade**, utilizando os princípios da diversidade e da criatividade como elementos teórico-metodológicos, visando ao mesmo tempo **romper com o isolamento disciplinar** e utilizar a convergência de fronteiras para uma leitura complexa da realidade do campo. (PPC2, 2009, p. 12).

O PPC5 aponta a possibilidade de superar a fragmentação do conhecimento, tanto pela via da interdisciplinaridade quanto da multidisciplinaridade, destacando a primeira como interação metodológica das distintas disciplinas, e a segunda, como olhares das diferentes disciplinas sobre um mesmo objeto:

A **multidisciplinaridade**, assim como a **interdisciplinaridade**, insere-se como uma **possibilidade de superação da fragmentação do conhecimento**. Enquanto a **interdisciplinaridade** pressupõe uma **interação metodológica das diferentes disciplinas** no fazer e no pensar, a multidisciplinaridade joga sobre o mesmo objeto



olhares das diferentes disciplinas. (PPC5, 2014, p. 19).

O PPC7 também destaca a ação interdisciplinar como uma possibilidade de superação da fragmentação do conhecimento, promovendo articulação entre os componentes curriculares:

Promover uma melhor articulação entre as etapas curriculares que compõem a matriz curricular do curso [...] na perspectiva de uma ação **interdisciplinar** como **superação do conhecimento fragmentado** (PPC7, 2009, p. 20).

Já o PPC8 destaca a busca por romper a fragmentação dos saberes em diferentes disciplinas, enfatizando a necessidade de aprofundar verticalmente os conhecimentos, ou seja, respeita a existência das disciplinas e a necessidade de estudos aprofundados do conhecimento “pertencente” àquela área, sem perder de vista a necessidade de interação com as demais. O rompimento da fragmentação não significa a extinção das disciplinas, mas a não rigidez das fronteiras entre elas. Aponta também para a perspectiva transdisciplinar, de modo a articular os conhecimentos científicos de cada área com os conhecimentos da realidade dos estudantes, conforme o extrato a seguir:

[...] busque no cotidiano **romper com a fragmentação dos saberes em diferentes disciplinas ou matérias** (sem perder, contudo, a **necessidade de aprofundamento vertical** do conhecimento), que dialoguem e se enriqueçam numa perspectiva **interdisciplinar** e **transdisciplinar** articulada com a realidade social e cultural dos educandos(as). (PPC8, 2011, p. 38).

No PPC9 encontra-se a proposta de trabalho por projetos que busca romper com o “paradigma da disciplinaridade” (PPC9, 2012, p. 44) e que aponta para a possibilidade de constituir espaços de formação articulados por projetos de aprendizagens, os quais têm, como ponto originário, a realidade dos estudantes. A proposta pretende superar a fragmentação, romper com a disciplinaridade e constituir espaços

formativos que possibilitem a visão da educação como totalidade, no ensino, na pesquisa e na extensão:

[...] que o trabalho por projetos prescinde da **interdisciplinaridade rompendo** deste modo com o **paradigma da disciplinaridade** e optando-se, portanto, por trabalhar com espaços de formação que têm como principal articulador os **projetos de aprendizagens**, originados na realidade concreta do meio em que estão inseridos. [...] Portanto, o currículo contempla em seus espaços a educação como **totalidade**, objetivando **superar a proposta fragmentária**, da pesquisa, do ensino e da extensão. (PPC9, 2012, p. 44).

O PPC11 menciona a possibilidade de leitura interdisciplinar do mundo e de superação da fragmentação e extrema abstração do saber:

[...] possibilitando a leitura crítica e **interdisciplinar** do mundo e **superar a fragmentação do saber** e sua extremada abstração. (PPC11, 2010, p. 5).

No PPC14, defende-se a atitude interdisciplinar como uma possibilidade para superar a produção de conhecimentos fragmentados, assim como as condições de injustiça e opressão em que vivem os trabalhadores do campo. Não fica explícito se essa atitude interdisciplinar se refere ao docente formador que realiza as transposições didáticas<sup>30</sup> ou ao cientista pesquisador que produz conhecimentos:

[...] por intermédio de uma **atitude interdisciplinar** possibilita desencadear meios para **superar a produção de conhecimentos**

---

<sup>30</sup> “Corpos de conhecimento, com poucas exceções, não são concebidos para serem ensinados, mas para serem *usados*. Ensinar um corpo de conhecimento é, portanto, uma tarefa altamente artificial. A transição do conhecimento considerado como uma ferramenta a ser posto em prática, para o conhecimento como algo a ser ensinado e aprendido, é precisamente o que eu tenho chamado de *transposição didática* do conhecimento” (CHEVALLARD, 2013, p. 9).

**fragmentados e as condições de injustiça e opressão**, a que estão submetidos, principalmente, os trabalhadores do campo. (PPC14, 2013, p. 29-30).

Já o PPC16 destaca a possibilidade de transitar entre as fronteiras das disciplinas, relacionando seus conhecimentos específicos com os conhecimentos de outras áreas, apontando para a necessidade de se compreender a realidade por meio de uma formação multi e interdisciplinar que busque romper com a lógica da fragmentação dos estudos acadêmicos:

**“Transitar pelas fronteiras** entre a sua área de conhecimento e outras áreas, sendo capaz de relacionar seus campos específicos com outras áreas mediante a **interdisciplinaridade**; (PPC16, 2016, p. 40). [...] Tal entendimento da realidade só é possível com uma formação **multidisciplinar** e **interdisciplinar que rompa com a lógica da fragmentação dos estudos acadêmicos**. (PPC16, 2016, p. 43).

Assim, como possibilidade de superar a fragmentação do conhecimento, aponta-se a interdisciplinaridade como o caminho capaz de estabelecer ligações entre os fenômenos da natureza, os conhecimentos científicos, a sociedade e o contexto onde as práticas são desenvolvidas. Ou seja, a interdisciplinaridade representa o elo de ligação entre os fragmentos que anteriormente foram separados em distintas “caixinhas”. Ela não é a “cola”, não estabelece sobreposições e não ultrapassa as fronteiras, desconsiderando as construções históricas de cada área do saber. No entanto, pode ser considerada como a construção de pontes que ligam uma margem à outra de um rio, ambas banhadas pela mesma água:

A interdisciplinaridade, por unir o tecido disciplinar fragmentado, possibilita a construção da relação e pertinência entre os saberes científicos, as práticas sociais e os fenômenos da natureza com o mundo ao qual vivemos. (ITODA, 2015, p. 2).

Apenas em um dos PPCs identifica-se a intencionalidade de romper com o “paradigma da disciplinaridade” (PPC9, 2012, p. 44), apostando no trabalho por projetos interdisciplinares como uma estratégia de organização e desenvolvimento dos estudos acadêmicos e/ou escolares. Em todos os demais extratos, destaca-se a possibilidade de romper com a fragmentação dos conhecimentos respeitando os conhecimentos específicos de cada disciplina. Esse posicionamento corrobora com a afirmação de Ferreira e Molina (2014) acerca da perspectiva interdisciplinar para a Educação do Campo:

[...] a perspectiva interdisciplinar do conhecimento compreende a superação da fragmentação do conhecimento pelo diálogo entre diferentes áreas a partir da realidade e em diálogo com os educandos e diálogo com outros conhecimentos que não apenas o científico. Cabe ressaltar, ainda, que é fundamental garantir nesse processo as dimensões do ensino e da aprendizagem do conhecimento novo sobre a realidade para não se incorrer na negação do direito ao conhecimento acumulado pela humanidade. (FERREIRA e MOLINA, 2014, p. 138).

De acordo com as autoras, a superação da fragmentação do conhecimento é possibilitada por meio do diálogo entre as áreas, tendo como base a realidade dos estudantes, o que caracteriza a perspectiva interdisciplinar. Destaca-se também a importância de garantir, no processo de ensino e aprendizagem, o acesso ao conhecimento historicamente construído e acumulado pela humanidade. Não se trata, portanto, de negar as disciplinas, mas de estabelecer as condições favoráveis para que o diálogo entre elas aconteça.

### *1.2.3 Interdisciplinaridade como possibilidade de articulação/integração entre diferentes áreas de conhecimento/disciplinas*

O terceiro grupo reúne os extratos dos PPCs que trazem a interdisciplinaridade como possibilidade de articulação ou integração entre as diferentes áreas de conhecimento ou disciplinas. Diferentemente do apresentado em 1.2.1, que se referia à integração metodológica, os extratos aqui apontam, de maneira mais ampla, aos processos de

formação e às atividades específicas dentro do curso, como os seminários integradores, por exemplo:

[...] ancoradas na perspectiva **interdisciplinar**, portanto, o curso prevê em cada etapa presencial um momento coletivo denominado Seminário Integrador. O objetivo será **promover a articulação das diferentes áreas de conhecimento, enriquecendo a construção das pesquisas e práticas pedagógicas** a serem desenvolvidas no tempo-comunidade. (PPC1, 2013, p. 62).

[...] uma visão trans/**interdisciplinar**. Desde o primeiro semestre, os educandos terão a oportunidade de planejar e implementar atividades acadêmico-científicas, uma vez que todos os componentes curriculares podem organizar atividades de pesquisa, extensão e docência levando em consideração suas especificidades, sem perder de vista o **diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento**, garantindo que as particularidades de cada área sejam preservadas sem perder de vista o projeto comum. [...] (PPC1, 2013, p. 64).

Já o PPC9 destaca o objetivo de conectar os diversos saberes de forma interdisciplinar, por meio da reflexão-ação:

Integrar os conhecimentos do currículo de forma **interdisciplinar, conectando os diversos saberes**, por meio da reflexão-ação. (PPC9, 2012, p. 17).

No PPC4 destaca-se a importância dos tempos comunidade para a efetiva integração entre as diferentes disciplinas, possibilitando o estudo da realidade e a realização das intervenções necessárias, com vistas a promover transformações no contexto local:

[...] o TC contará com uma maior ênfase nos trâmites **interdisciplinares** já que se constitui em momentos de vivência das realidades do Campo e da dinâmica escolar do Campo. Desta forma,

neste tempo-espço do curso procura-se a **integração entre as diferentes disciplinas** para o entendimento das diversas situaões que envolvem a constitução do Campo e das escolas localizadas nestes espaos. (PPC4, 2014, p. 51). [...] será levada em conta, na metodologia do curso, a relaão dialética entre teoria/prática/teoria, contemplando, ao longo do curso: [...] c) um modelo **interdisciplinar** com integraão dos conteúdos teóricos e práticos, **atrás da observaão e intervenão na realidade**. (PPC4, 2014, p. 119).

Neste sentido, Lopes e Bizerril (2014) apontam para a necessidade de vivenciar, na formaão inicial dos professores para a Educaão do Campo, o caráter interdisciplinar dos processos de pesquisa e do trabalho pedagógico, de modo que eles possam atuar nas escolas posteriormente tendo como referência o processo de formaão investigativo e de integraão dos conhecimentos das diferentes áreas. Os autores afirmam que:

A interdisciplinaridade, por **seu caráter de movimento e de interaão entre os vários conhecimentos**, é fundamental para os processos de pesquisa e de trabalho pedagógico dentro da Educaão do Campo. **A formaão de educadores** que integrem diversos conhecimentos visando à superaão da condião de pensamento disciplinar e fragmentado  necessária **para que os educadores do campo consigam atuar de forma eficiente nas escolas** em que irão desenvolver seu trabalho futuramente. (LOPES e BIZERRIL, 2014, p. 205-206).

Entende-se que há a intenão de que a interdisciplinaridade acontea em todos os tempos-espaos dos cursos de Licenciatura em Educaão do Campo, mas que o Tempo-Comunidade se constitui como tempo-espço fecundo, desencadeador, propulsor dos demais processos, tendo em vista a possibilidade de articulaão com a realidade concreta, de onde é possível estabelecer as relaões com os conhecimentos científicos provenientes das diferentes disciplinas (ou áreas).

Já o PPC6 aponta para a necessidade de conjugaão dos diferentes saberes disciplinares para o desenvolvimento das

competências que deverão possibilitar os processos interdisciplinares. Além disso, destaca-se uma gama de saberes que podem ser considerados disciplinares:

A **interdisciplinaridade** na formação profissional requer competências relativas às formas de intervenção solicitadas e às condições que concorrerem ao seu melhor exercício. Neste caso, os desenvolvimentos das competências necessárias requerem a **conjugação de diferentes saberes disciplinares**. Entenda-se por **saberes disciplinares**: saberes da experiência, saberes técnicos e saberes teóricos interagindo dinamicamente sem nenhuma linearidade ou hierarquização que subjuguem os profissionais participantes [...] (PPC6, 2014, p. 80).

É interessante pontuar que, no PPC6, os saberes da experiência, técnicos e teóricos são colocados em uma relação não linear e sem hierarquização, ou seja, sem definir graus de maior ou menor importância para cada um deles. Nessa perspectiva, estando os distintos saberes dispostos em uma relação de igualdade de importância, torna-se possível e fecundo o diálogo entre eles. Essa é a perspectiva da interdisciplinaridade, no sentido de articulação/integração dos saberes originários ou pertencentes às distintas disciplinas.

#### *1.2.4 Interdisciplinaridade como possibilidade de síntese de conhecimentos ou saberes multifacetados*

O quarto grupo traz a interdisciplinaridade como uma possibilidade de síntese dos conhecimentos, pressupondo a presença e o diálogo de múltiplos saberes. Destaca-se, nessa perspectiva da síntese, que não basta a interação dos conhecimentos produzidos por distintas áreas, de modo que é preciso ir além, por meio da associação dialética entre dimensões polares, tendo como referência a dialética marxista:

[...] presença da orientação **interdisciplinar** que pressupõe **saberes multifacetados**. Nesta perspectiva, tais orientações, ao contemplar o mais rico vínculo entre as relações que acontecem na relação entre o homem e a natureza (processo

produtivo do campo), são pressupostos cujos esclarecimentos em profundas bases científicas encontradas na dialética marxista foi sistematizada por Marx e Engels na Teoria do Materialismo Histórico e Dialético. Neste sentido, Gnoatto, apud Luck (2006, p. 84) fala sobre a questão apontando que

*A **interdisciplinaridade**, portanto, propõe uma orientação para o estabelecimento da esquecida **síntese dos conhecimentos**, não apenas pela interação de conhecimentos produzidos nos vários campos de estudo, de modo a ver a realidade globalizante, mas sobretudo, **pela associação dialética entre dimensões polares, como por exemplo teoria e prática, ação reflexão**, generalização e especialização, ensino e avaliação, meios e fins, conteúdos e processos. *Indivíduo e Sociedade etc. (PPC13, 2014, p. 14).**

No PPC14, aponta-se também para a necessidade de olhar para os fatos e fenômenos da realidade sob a ótica de distintos olhares, considerando a possibilidade da multiplicidade de leituras possíveis, que se complementam, resultando na interligação entre componentes curriculares de diversas áreas:

A realização da interligação entre componentes curriculares de diferentes áreas do conhecimento tem como princípio didático a **interdisciplinaridade**, em que se procura interpretar a realidade tendo em vista a **multiplicidade de leituras**, de modelos de construir conhecimento, para o que é necessário observar os fatos e fenômenos sob **múltiplos olhares**. (PPC14, 2013, p. 45).

Neste sentido, a interdisciplinaridade é vista como o caminho para realizar a interligação dos conhecimentos produzidos pelas distintas áreas, possibilitando a multiplicidade de olhares sobre a realidade e a associação dialética entre fenômenos polares, como a ação e reflexão, a teoria e prática, etc.



### 1.2.5 Interdisciplinaridade como trabalho coletivo/integrado

O quinto grupo traz a importância do trabalho coletivo para que a interdisciplinaridade possa acontecer. Para tanto, o PPC16 traz a definição, em uma nota de rodapé, do que entende por práticas interdisciplinares, destacando a perspectiva do trabalho coletivo e considerando a complexidade do objeto de conhecimento:

<sup>17</sup> Entende-se como **práticas interdisciplinares o enfrentamento coletivo de problemas providos da realidade local**, aos quais apenas uma área de conhecimento não dá conta de sua **totalidade**. Frente a isso, as **ações interdisciplinares** previstas no curso compreendem este conceito para **além da integração ou superposição de componentes curriculares**, mas em um **processo essencialmente coletivo** frente à complexidade do objeto de conhecimento. (PPC16, 2016, p. 82).

E com relação à importância do trabalho coletivo, Ferreira e Molina (2015) enfatizam a necessidade do diálogo com os pares, a escola e a comunidade para a construção, a partir da realidade, de uma perspectiva interdisciplinar do conhecimento:

[...] constata-se quão se faz imprescindível o **diálogo do educador com os pares, da escola com a comunidade**, buscando **construir uma perspectiva interdisciplinar do conhecimento a partir da realidade concreta** da qual todos nós fazemos parte e que estamos envolvidos com as possibilidades de sua continuidade ou transformação. (FERREIRA e MOLINA, 2014, p. 151).

No PPC3, na descrição de uma das etapas dos instrumentos da Pedagogia da Alternância, destaca-se a reunião dos docentes para selecionar conteúdos e atividades tendo como base as leituras da realidade concreta trazidas pelos licenciandos. Constata-se, assim, a busca pela construção de um processo interdisciplinar, por meio do trabalho coletivo, integrado:

Ainda na sequência da Colocação em Comum/Círculos de Cultura, a coordenação do Curso se encontra em uma **reunião pedagógica, visando buscar conteúdos, disciplinas e atividades** que podem ajudar no aprofundamento das questões levantadas sobre o tema em estudo. É a busca de **interdisciplinaridade, do trabalho conjunto, integrado**. O processo não se encerra na contextualização, continua através das atividades seguintes, ou seja, da aplicação ativa no meio onde o educando vive. (PPC3, 2014, p. 35).

Já o PPC4 afirma que o trabalho interdisciplinar constitui espaços para a formação de grupos de estudo e pesquisa, ou seja, a interdisciplinaridade é possível por meio do trabalho conjunto, enquanto que o trabalho conjunto é possível por meio da ação interdisciplinar:

O trabalho **interdisciplinar** a partir dos componentes curriculares constituirá um espaço para a **formação de grupos de estudos e pesquisas**, a fim de criar um ambiente de fomento às iniciativas, aos estudos e às atividades científicas em diferentes áreas do conhecimento. (PPC4, 2014, p. 64-65).

O PPC10, por sua vez, destaca a participação dos diferentes sujeitos envolvidos no processo formativo para a compreensão da concepção interdisciplinar da prática docente nas escolas do campo:

Neste sentido **todos os envolvidos no processo formativo**, desde a família, até as comunidades do campo e escolar, que envolve a equipe pedagógica, coordenadores, supervisores e bolsistas terão um papel importante na reflexão, inovação das práticas docentes e na **concepção interdisciplinar** dessa prática. (PPC10, 2013, p. 100).

Na sequência, o PPC14 destaca as ações coletivas como premissa para a perspectiva interdisciplinar, afirmando que é necessário romper com a compartimentalização dos conhecimentos e posturas individuais e fragmentadas, de modo a enriquecer e potencializar as relações

interpessoais e interdisciplinares promovidas por meio do trabalho coletivo:

A maior premissa da perspectiva **interdisciplinar** está no desenvolvimento de **ações coletivas**, em **cooperação**, num trabalho articulado entre as diferentes áreas que constituem a matriz curricular do curso. Portanto, todo o trabalho **interdisciplinar** requer a ruptura com posturas individuais e fragmentadas que compartimentalizam os conhecimentos, preterizando a riqueza e a complexidade do trabalho relacional. Segundo Morin (2002), a **interdisciplinaridade** consiste em troca, cooperação, pois, o conhecimento é um movimento articulado entre saberes, ou seja, é relacional. Dessa maneira, para que a prática **interdisciplinar** ocorra o trabalho no curso precisa ser integrado, promovendo trocas entre os diversos campos do saber que envolve a formação do professor. (PPC14, 2013, p. 46).

No PPC14 aponta-se também para a necessidade do trabalho integrado que possibilite a cooperação, a troca e o diálogo entre as diversas áreas de conhecimento que precisam ser mobilizadas para a formação docente na perspectiva interdisciplinar.

Quanto a esse aspecto dos saberes mobilizados para a formação do professor, Lopes e Bizerril (2014) destacam o envolvimento com as questões da realidade concreta e a disposição para o trabalho interdisciplinar e coletivo como pré-requisitos para o processo de ensino e aprendizagem:

Ensinar Ciências requer **envolvimento com questões reais e concretas, disponibilidade para o trabalho interdisciplinar e coletivo**, além de estratégias para a materialidade de cada situação. É preciso observar e desvendar maneiras de ensinar e aprender. (LOPES e BIZERRIL, 2014, p. 205).

De acordo com Ricardo (2005), é importante ressaltar a necessidade de entender a interdisciplinaridade para além de um

trabalho coletivo ou mera junção de disciplinas. Desta forma, não desconsiderando essa característica, mas indo além, o autor afirma que:

Para a interdisciplinaridade, destaca-se a necessidade de evitar armadilhas, como entendê-la apenas como um trabalho coletivo ou a mera justaposição de diferentes olhares de mais de uma disciplina para o mesmo objeto. Para isso, é preciso fazer uma distinção entre [...] a multidisciplinaridade, a pluridisciplinaridade, a transdisciplinaridade e a interdisciplinaridade. Essa última é tratada aqui no **campo epistemológico** e se refere ao **grau de colaboração e integração entre as estruturas teóricas e metodológicas** das áreas de saberes envolvidas. (RICARDO, 2005, p. 203).

Neste sentido, os PPC3, PPC4, PPC10, PPC14 e PPC16 destacam a característica e a importância do trabalho coletivo para a efetivação da interdisciplinaridade, lembrando que a complexidade desse conceito e dessa prática não se resume à realização de um trabalho colaborativo.

Os PPC12 e PPC17 não apresentaram características da interdisciplinaridade, de modo que fosse possível organizar os extratos nos cinco grupos de similaridades. O PPC12 traz a relação entre a disciplinaridade e a interdisciplinaridade, destacando a intencionalidade de promover “uma formação interdisciplinar a partir de uma organização curricular disciplinar por áreas do conhecimento” (PPC12, 2013, p. 33-34). Já o PPC17 menciona no perfil de egresso: “Formado por área de conhecimento, capacitado ao trabalho coletivo e interdisciplinar” (PPC17, 2012, p. 6), mas não aponta qualquer característica ou definição de interdisciplinaridade.

### 1.3 Síntese do Capítulo

Neste 1º capítulo, situaram-se as discussões na perspectiva da Educação do Campo como um movimento nascido das lutas e reivindicações dos movimentos sociais por melhores condições de vida e educação de qualidade. Nesse contexto, apresentaram-se os cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC), organizados por área de conhecimento, que buscam formar professores para atuar nas escolas do campo com uma postura interdisciplinar. Os cursos de LEDOC

foram implementados a partir de 2006 por meio de 4 experiências-piloto, realizadas pelas universidades federais: UFMG, UFBA, UFS e UnB.

Abordaram-se as propostas para o Ensino de Ciências Interdisciplinar, de acordo com a literatura consultada, destacando, prioritariamente, as perspectivas como base nos pressupostos freireanos para a promoção de uma educação dialógica e problematizadora, enfatizando duas categorias epistemológicas: Conceitos Unificadores (ANGOTTI, 1991) e Questões Geradoras (PERNAMBUCO, 1993). Desta forma, tomando como referência principal o estudo realizado por Halmenschlager (2014), descreveram-se, sucintamente, e de modo geral, as seguintes propostas para o Ensino de Ciências: a Abordagem Temática ou Perspectiva Freireana, o Enfoque-CTS, a Situação de Estudo, a Unidade de Aprendizagem, a Ilha Interdisciplinar de Racionalidade, a Unidade e Sequência Didática, os Projetos Temáticos e o Ensino Inovador. Destacaram-se também os estudos em relação aos Equipamentos Geradores e às Unidades de Ensino Potencialmente Significativas.

A partir disso, a oferta de cursos de LEDOC foi ampliada e atualmente conta com 59<sup>31</sup> instituições (Universidades e Institutos Federais e Universidades Estaduais) que oferecem essa Licenciatura. No intuito de identificar as concepções de interdisciplinaridade e a proposta de uso das TICs nos processos educativos das LEDOCs, foram acessados os sites das 33 universidades federais que ofertam a formação na área e reunidos os 17 Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) disponíveis virtualmente.

Para tanto, a pesquisa partiu do termo “Interdisciplinar” em cada um dos 17 PPC, compondo um quadro com os recortes encontrados. Na sequência, em diálogo com a literatura, apresentaram-se 5 grupos de acordo com a visão/proposta de interdisciplinaridade: como estratégia de integração metodológica; como superação da fragmentação do conhecimento; como articulação/integração entre diferentes áreas de conhecimento/disciplinas; como síntese de conhecimentos; e como trabalho coletivo/integrado. Em um mesmo PPC, constataram-se extratos relacionados a mais de uma característica da

---

<sup>31</sup> De acordo com o levantamento de dados, foi possível encontrar o registro de 59 instituições que ofertam os cursos de LEDOC. No entanto, não houve a possibilidade de confirmar a implementação deles, em razão da indisponibilidade de informações nos sites das instituições.

interdisciplinaridade, o que remete à própria complexidade desse conceito, que não se define de uma única maneira.

Dentre os PPCs analisados, o PPC9 é o único que aponta para a extinção do “paradigma da disciplinaridade”, embora não explique o que propõe com isso. Apenas deixa claro que o ensino, por meio de projetos interdisciplinares, representa uma possibilidade para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem.

Finaliza-se com a Nuvem de palavras-síntese do 1º capítulo:

**Figura 2.** Palavras-síntese do 1º capítulo.



**Fonte:** Elaborado pela autora, no site:  
[www.wordclouds.com](http://www.wordclouds.com) (2018).

## **CAPÍTULO 2. TIC NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO DO CAMPO: QUE DISCUSSÕES ESTIVERAM EM PAUTA NO PERÍODO DE 2006 A 2016?**

Este estudo de revisão de literatura foi construído com o intuito de apresentar como são tratadas as TICs nos cursos de formação de professores, especificamente naqueles voltados à docência em escolas do campo, ao longo da última década em pesquisas científicas. O recorte temporal se deve ao fato de as LEDOCs terem sido criadas/implementadas a partir de 2006, conforme abordado no 1º capítulo.

Para isso, realizou-se um levantamento bibliográfico em teses e dissertações, apresentado em 2.1, em periódicos nacionais Qualis A (1 e 2) das áreas de Ensino e de Educação, apresentados em 2.2, e em periódicos Qualis B (1, 2, 3) da área de Ensino, em 2.3, acerca da temática “Educação do Campo”. Em seguida, foram selecionados, especificamente, aqueles que abordam aspectos relacionados às Tecnologias (Digitais ou não) de Informação e Comunicação.

Destaca-se também a análise das publicações da *Revista Brasileira de Educação do Campo*, periódico semestral da Universidade Federal do Tocantins (campus Tocantinópolis, criado em 2016), que já conta com quatro números publicados<sup>32</sup>, considerado um precursor na área de Educação do Campo por reunir publicações específicas da área. Dentre os 57 artigos publicados, buscaram-se aqueles que abordavam a temática das Tecnologias de Informação e Comunicação, e do qual se encontrou 1 artigo, publicado no número 2 (v.1/2016) da revista. A análise é apresentada no subitem 2.4.

Além disso, fez-se o levantamento em 4 eventos nacionais, sendo 1 da área de Ensino de Ciências (ENPEC), 1 da área de Educação (ANPED), 1 da área de Educação do Campo (SIFEDOC) e 1 da área de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação (Webcurrículo). A escolha dos eventos ocorreu levando em consideração sua relevância para a área e a disponibilidade de acesso aos respectivos anais. A análise é apresentada no subitem 2.5.

---

<sup>32</sup> De acordo com dados disponíveis em outubro de 2017.

## 2.1 Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo: Revisão em teses e dissertações

No primeiro movimento, buscaram-se, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), vinculada ao Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), as teses e dissertações publicadas nos últimos 10 anos (2006 a 2016), utilizando o termo principal de busca “Educação do Campo”, associado aos filtros: “Tecnologias de Informação e Comunicação”, “TIC” e “Cultura Digital”. Essa busca resultou em um total de 9 trabalhos, sendo 5 teses e 4 dissertações.

Após a leitura dos resumos, os trabalhos foram organizados em duas categorias: a) aqueles que tratam das TICs nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo ou de formação de professores, de modo geral; e b) aqueles que tratam das TICs no contexto ou nas práticas da escola de Educação Básica. Com base nessa classificação, foram selecionados aqueles trabalhos relacionados à formação inicial de professores do campo, totalizando 5 deles, sendo 3 teses e 2 dissertações, como se observa no Quadro 5, a seguir.

**Quadro 5.** Teses e Dissertações relacionando TIC e Cursos de Licenciatura em Educação do Campo

Id.	Autor@/ Título	Ano	Universidade
<b>TESES</b>			
<b>T1</b>	HALMANN, A. L. <i>Autoria de conteúdos digitais por professores em formação: potencialidades para apropriações científico-tecnológicas</i>	2011	Universidade Federal da Bahia – UFBA
<b>T2</b>	FERREIRA, M. <i>Comunicação e tecnologias da informação na formação de educadores para ampliação das perspectivas críticas dos sujeitos na licenciatura em educação do campo da UnB</i>	2014	Universidade de Brasília - UnB
<b>T3</b>	CASTRO, W. <i>Formação de educadores do campo e tecnologias digitais: relações e desafios na licenciatura em educação do campo da UnB</i>	2015	Universidade de Brasília - UnB
<b>DISSERTAÇÕES</b>			
<b>D1</b>	SANTOS, I. C. M. <i>Direito à comunicação como direito humano: desafios e potencialidades que a inserção das TIC na educação oferece para a superação da “cultura do silêncio” no campo</i>	2013	Universidade Federal da Bahia -UFBA



<b>D2</b>	LOPES, E. A. M. <i>Vídeo como ferramenta no processo formativo de licenciandos em educação do campo</i>	2014	Universidade de Brasília - UnB
-----------	---	------	--------------------------------

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018). **Legenda: Id.:** Identificação dos trabalhos selecionados. A letra T identifica as Teses, e a letra D, as Dissertações, seguidas, ambas, de um número sequencial.

A primeira tese selecionada (HALMANN, 2011), T1, aborda as potencialidades das TICs para a apropriação científico-tecnológica de licenciandos, por meio da construção de conteúdos digitais no contexto da formação de professores nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo e Licenciatura em Física da UFBA. Destaca que a presença de equipamento no contexto educacional não determina os processos desencadeados, mas promove condições para o desenvolvimento de situações de aprendizagem que potencializam construções autorais em diversas linguagens (HALMANN, 2011).

A autora aponta para a questão de que as concepções dos professores condicionam suas práticas, e que, por isso, eles tendem a continuar repetindo antigos paradigmas educacionais, utilizando agora as tecnologias digitais, algo que precisa ser superado. Ressalta, assim, a necessidade de rever toda a sistemática de ensino, desde a educação básica, criando condições para a ampliação dos sentidos construídos pelos sujeitos com relação à natureza e sua atuação ou interferência no mundo. Por fim, afirma que é importante o desenvolvimento dos processos autorais de conteúdos digitais para a apropriação científico-tecnológica por docentes em formação (HALMANN, 2011).

O segundo estudo (FERREIRA, 2014), T2, trata de observar o processo de inserção da área de conhecimento “Comunicação e Tecnologias de Informação (CTI)”, na Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília (LEdoC-UnB). Ao analisar as contribuições das relações pedagógicas vivenciadas nessa área de conhecimento para a ampliação da compreensão crítica do mundo por meio da instrumentalização dos licenciandos, fundamenta-se no:

[...] conceito de Educação do Campo como espaço do trabalho, da cultura, dos saberes, das lutas sociais dos camponeses, de uma concepção de campo e projeto de campo distinta da hegemônica e de uma Escola do Campo que seja construída a partir das necessidades dos sujeitos e de seus territórios. (FERREIRA, 2014, p. 6).

O autor apresenta o “conceito de tecnologia como instrumentos e estratégias com uma estreita relação de causalidade com a acumulação”, dentro de um conceito amplo de cultura, como um “modo de viver, agir e pensar” (FERREIRA, 2014, p. 6). Entende o homem como um ser de relações e defende a política de formação de professores pautada nas reais necessidades de acordo com o contexto. Enfatiza a implicação de estudos acerca da formação de professores com uso de computadores e Internet para o fortalecimento das ideologias capitalistas, apontando a necessidade de superar esse modo de produção, tendo em vista que esse modelo é a essência do problema.

Assume como amparo epistemológico a perspectiva materialista histórica e dialética, realizando um processo de pesquisa-ação com relação à instituição da área de conhecimento “Comunicação e Tecnologia da Informação” na LEDOC-UnB. A análise dos dados evidencia processos de construção crítica provocados pelo uso dos recursos tecnológicos. Logo:

Conclui-se que a instauração de CTI contribuiu significativamente para as aprendizagens sobre uso de computador e Internet como instrumental para resolver questões cotidianas e para avanços do entendimento crítico do mundo da cultura, da economia, da política, da cognição. (FERREIRA, 2014, p. 6).

A terceira tese selecionada (CASTRO, 2015), T3, também aborda a Licenciatura em Educação do Campo da UnB na perspectiva da formação de educadores do campo para uso das tecnologias, sob o viés da proposta de letramento digital. O objetivo da pesquisa era:

[...] investigar e analisar em que medida o acesso e a apropriação das Tecnologias Digitais no processo de formação de educadores do campo ajudam a utilizar e produzir recursos educacionais contextualizados que possam provocar alterações, numa perspectiva transformadora/emancipadora, em suas práticas pedagógicas nas escolas do campo (CASTRO, 2015, p. 32).

Para isso, promoveu a utilização e o desenvolvimento de Recursos Educacionais Abertos (REA) por meio de uma oficina com uma turma da LEDOC-UnB, permitindo acesso livre aos conteúdos por

qualquer pessoa que tivesse interesse. Apontou para a possibilidade de ampliar a formação desses futuros professores com a utilização dos REA, e constatou, com o desenvolvimento da pesquisa, que “o uso de Tecnologias Digitais e REA, por si só, não promove transformação nas práticas pedagógicas, essa transformação somente acontecerá a partir de um conjunto de situações que tenham essa mudança como um de seus objetivos” (CASTRO, 2015, p. 169).

Por fim, considerando os resultados obtidos, a autora recomenda a criação de uma disciplina específica sobre letramento científico e digital, com ampliação de carga horária (em relação à oficina) e contratação de professor efetivo para desenvolver esse novo componente curricular.

O quarto trabalho selecionado (SANTOS, 2013), D1, trata-se de uma dissertação de mestrado, em que a autora argumenta pelo direito ao acesso à TIC no campo, superando o que chama de “Cultura do Silêncio”, e tratando o direito à comunicação como um direito humano, algo que precisa ser garantido a todos os povos. Enfatiza a necessidade de políticas públicas que materializem, além do aspecto de provisão de equipamentos tecnológicos, a integração com as comunidades e a formação específica para seus usos. É o único trabalho selecionado que trata da formação de professores de modo geral, e não somente no contexto dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo.

A pesquisa se dá no contexto do território Médio Sudoeste de Itapetinga, na Bahia, investigando, com o auxílio de dirigentes municipais de educação, dirigentes de movimentos sociais e conselhos escolares da região, o silenciamento que ocorre no campo em relação ao acesso e uso das TICs. Para tanto, conclui que:

[...] para haver inserção do campo na cultura digital são necessárias políticas públicas que agreguem ações que promovam a interação entre as comunidades do campo, com o mundo e seus pares, participação e envolvimento de todos na luta por uma educação do campo de qualidade e uma escola do campo como promotora dessas ações. (SANTOS, 2013, p. 7).

O quinto trabalho selecionado (LOPES, 2014), D2, também é uma dissertação, e aborda a produção de vídeos como um recurso potencial para o ensino de Ciências interdisciplinar. O lócus da pesquisa foi o curso de Licenciatura em Educação do Campo da UnB, que contou

com 22 estudantes que produziram 13 vídeos em suas comunidades, sendo que alguns deles usaram essa estratégia de produção audiovisual em suas aulas nas escolas do campo onde atuavam.

A temática dos vídeos produzidos tinha relação com os conteúdos estudados nas disciplinas durante o semestre, dialogando com a realidade dos educandos. Isso indica que lhes foi possível refletir sobre e problematizar situações próprias da comunidade onde vivem, organizando audiovisuais educativos e atrativos, passíveis de serem utilizados na escola.

O objetivo da pesquisa foi o de “experimentar o uso da produção audiovisual como recurso potencializador do ensino de ciências interdisciplinar na formação do educador do campo” (LOPES, 2014, p. 19), capacitando-o para o uso das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC). A autora aponta que, por meio da produção de vídeos, os licenciandos puderam vivenciar o papel de produtores e mediadores das informações, destacando esse processo de “produção audiovisual como um importante instrumento de formação de educadores autônomos e articulados na medida em que se veem como protagonistas do processo” (LOPES, 2014, p. 6).

Deste modo, observa-se que, dos 5 trabalhos selecionados que relacionam a formação de professores na Educação do Campo e as TICs, 3 se referem ao contexto do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UnB (T2, T3 e D2), 1 ao contexto da formação de professores em uma região do estado da Bahia (D1) e 1 ao contexto do Curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFBA (T1). Assim, a UFBA e a UnB aparecem com destaque nas pesquisas referentes à temática analisada.

Todos os trabalhos apontam para a potencialidade das TICs no desenvolvimento dos processos educativos e do pensamento crítico dos sujeitos envolvidos, possibilitando pensar nas transformações necessárias da realidade ou do contexto onde vivem. Apontam como essencial o processo formativo para o uso crítico das TICs, inclusive aos docentes já atuantes nos cursos de formação de professores, resignificando suas práticas, mas sem tentar transpor os mesmos métodos do ensino tradicional, acrescidos de uma ferramenta tecnológica.

Portanto, considera-se válido e pertinente o recorte do foco desta pesquisa, que trata das concepções, usos e possibilidades das TICs nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo.

## 2.2 Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo: Revisão em periódicos nacionais Qualis A1 e A2

Para esse estudo foram selecionados, primeiramente, os periódicos nacionais da área de Educação e de Ensino, Qualis A (1 e 2), referentes ao ensino de Ciências e/ou Matemática e Educação, mediante a pesquisa, no campo de busca disponível no site de cada periódico, do termo “Educação do Campo”, em qualquer parte do artigo (título, resumo, palavras-chave, corpo do texto). Como resultado desse primeiro refinamento, obtiveram-se 62 artigos. Nessa fase inicial foram consultados 77 sites de periódicos Qualis A1 e A2.

Para o segundo refinamento, fez-se a leitura dos resumos para aperfeiçoar a busca, selecionando aqueles textos que se referiam a algum dos seguintes termos: “Tecnologias”, “Tecnologias de Informação e Comunicação”, “TIC”, “TDIC”, “Cultura Digital” ou “Tecnologia Digital”. Como resultado, obtiveram-se 2 artigos, conforme indica o Quadro 6, a seguir. O quadro completo com todas as informações dos periódicos consultados que tiveram resultados no primeiro refinamento encontra-se no Apêndice A.

**Quadro 6.** Artigos publicados em Periódicos Qualis A (1 e 2) de Educação que relacionam “Educação do Campo” e “Tecnologias”

PERIÓDICO - EDUCAÇÃO	ANO	R1	R2	ARTIGOS SELECIONADOS
Educação (PUCRS. Impresso)	2015	4	1	(MUNARIM, PEREIRA, GIRARDELLO, 2015)
Revista FAEEDBA	2008	8	1	(NASCIMENTO; HETKOWSKI, 2008)
<b>TOTAL</b>		<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Legenda:** R1= 1º Refinamento; R2= 2º Refinamento. Artigos de periódicos da área de Ensino não tiveram resultados nessa busca.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Desta forma, no primeiro artigo selecionado (NASCIMENTO e HETKOWSKI, 2008), os autores, professores da UNEB, discutem as relações entre a Educação do Campo e as TICs, apontando as possibilidades destas, utilizadas na educação a distância online (EAD online), para potencializar os processos de formação dos sujeitos do

campo. Tendo suas bases referenciais em Lévy (1996), Pretto (1996) e Hetkowski (2004), iniciam definindo a tecnologia como o resultado de:

[...] processos humanos que desencadeiam a criação de elementos conceituais, os quais são potenciais à ação do homem e transformados em recursos. Ou seja, tecnologia é a palavra em ação, muito mais que a construção de objetos que facilitam a vida e a comunicação entre os sujeitos. (NASCIMENTO e HETKOWSKI, 2008, p. 212).

Os autores consideram importante a discussão acerca da formação dos sujeitos do campo, destacando o caráter hipertextual das TICs que permite o diálogo de diferentes linguagens, em uma estrutura de organização não linear, que busca romper com a lógica tradicional de ensino e possibilitar o desenvolvimento de processos educativos de acordo com as necessidades e o contexto dos sujeitos envolvidos.

Com base em Milton Santos (2000), trazem a ideia de “solidariedade horizontal”, na qual se busca compreender o papel social da escola e dos processos educativos, além do comprometimento com os valores democráticos para a valorização das diferenças e o reconhecimento do contexto sócio-político-cultural-econômico. Isso aponta as TICs como uma possibilidade para articular esses fatores na prática social, e também, para repensar a lógica de sociedade imposta pelo sistema capitalista e hegemônico.

Neste sentido, os autores apresentam, tendo como referência Pierre Levy (1996), as ideias da cibercultura e do ciberespaço, defendendo esses espaços virtuais de comunicação humana que utilizam o computador como mediador, e que podem funcionar como uma rede de informação, possibilitando aos participantes estabelecer diferentes dinâmicas e compreensões.

Defendem também a EAD online como uma forma de acesso aos povos do campo a cursos de formação superior, permitindo maior controle e interatividade nos processos de ensino e aprendizagem. Cabe destacar que esse artigo foi escrito e publicado no momento em que se organizavam os primeiros cursos de Licenciatura em Educação do Campo, não tendo, portanto, referências anteriores para defender outras formas de organização dos processos educativos em nível superior.

Posterior a essa publicação e à implementação dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, surgiu a discussão acerca das diferenças entre a EAD e a Pedagogia da Alternância, cujos cursos

optam não só pedagogicamente, mas também politicamente, pela Pedagogia da Alternância como uma forma de garantir aos povos do campo o acesso à Universidade (física, geográfica e culturalmente). Ao mesmo tempo, isso possibilita a permanência no campo, de modo que os sujeitos possam conhecer, valorizar e se apropriar de suas próprias identidades em relações de pertencimento às suas comunidades.

No segundo artigo (MUNARIM *et al.*, 2015), os autores, vinculados à UFSC, relatam a experiência vivenciada nas escolas isoladas do arquipélago de Egadi, no sul da Itália, com a apropriação pedagógica das TDIC para resgatar os saberes locais e possibilitar a continuidade dos processos educativos nessas escolas, considerando o pequeno número de estudantes e a possibilidade de seu fechamento por parte do governo. Transpõe-se essa experiência para pensar no contexto brasileiro das escolas do campo que cotidianamente correm o risco de serem fechadas pela falta de estudantes.

Os autores trabalham com o conceito de tradução intercultural (SANTOS, 2012), destacando que é necessário conhecer profundamente o contexto sociocultural de cada local, no intuito de valorizar seus conhecimentos e cultura. Argumentam que, nesse sentido, as TDIC apresentam um grande potencial para colaborar na pesquisa, comunicação e divulgação dos resultados com relação aos saberes locais, possibilitando a permanência dos jovens estudantes no campo (seja nas ilhas italianas, seja nas zonas rurais brasileiras) e valorizando a sua própria cultura *redescoberta* a partir desses novos olhares e registros.

Para isso, abordam o conceito de território em diálogo com a população, valorizando os saberes locais articulados aos globais. Em seguida, descrevem o contexto das dificuldades de acesso à ilha e da necessidade de os moradores se deslocarem com a família, para o continente, a fim de dar continuidade aos estudos dos filhos. Esse fator influenciava no esvaziamento das ilhas, pois as famílias acabavam não retornando aos seus locais de origem.

Munarim *et al.* (2015) apresentam o contexto da escola isolada da Ilha Favignana (Itália), onde os professores residentes da comunidade organizaram um projeto de ensino em que os estudantes utilizavam equipamentos com internet via satélite e ferramentas de teleconferência para participar, em tempo real, das aulas que não podiam ser ofertadas na escola local (por falta de professores e investimento do governo). Destacam que as propostas pedagógicas da escola proporcionaram movimentos de abertura e criação de “pontes” entre as ilhas e o

continente, colaborando para romper com o isolamento cultural e geográfico, à medida que os estudantes, ao investigarem a própria realidade, iam promovendo a valorização da identidade da comunidade e da história local.

Os autores mencionam também a organização de uma parceria entre duas escolas brasileiras (de Florianópolis/SC e de Rio do Sul/SC) e a escola da ilha Favignana, em que os estudantes do 5º ano dialogam em conjunto, via internet, registrando a história e os saberes locais, compartilhando sua realidade com os colegas de além mar. As interações podem ser conferidas em um blog<sup>33</sup> criado coletivamente pelos estudantes, que aproveitam para aprender e praticar a língua italiana.

Por fim, os autores destacam que romper com o isolamento geográfico e cultural, tanto no Brasil quanto nas ilhas Egadi, vai muito além de disponibilizar equipamentos digitais para se trabalhar em sala de aula. É necessário resgatar a cultura de cada lugar, valorizar as práticas, os saberes e as memórias, e estabelecer a conexão entre o contexto local e o global. Assim, as práticas educativas vão muito além dos muros da escola, integrando toda a comunidade, que consegue reavivar os laços de pertencimento ao local e se reconhece como integrante desse território.

Os autores não mencionam qual o caminho para pôr em prática essa experiência de uso de internet, teleconferência e construção coletiva de conhecimentos no contexto brasileiro, mas apontam para as potencialidades dessa estratégia na valorização da proposta da Educação do Campo. Inere-se, com isso, que o investimento em políticas públicas de formação de professores precisam também ser ampliados, permitindo a vivência de tais situações já na formação inicial, algo que os cursos de Licenciatura em Educação do Campo já estão tentando suprir por meio do desenvolvimento de pesquisas e estudos voltados para a realidade dos licenciandos provenientes de áreas rurais.

Esses dois artigos selecionados apresentam focos diferentes, embora tratem das relações e potencialidades das TICs/TDICs para mediar processos educativos. O primeiro defende a EAD online como alternativa para a formação de professores no contexto da Educação do Campo, enquanto o segundo pontua a utilização das TDICs como mediadora dos processos de ensino na Educação Básica. Ambos apontam as TICs como uma possibilidade de garantir aos povos do

---

<sup>33</sup> Disponível em: <http://brazil-egadi.blogspot.com.br>.



campo o acesso a uma educação de qualidade, mas sem a necessidade de retirar os sujeitos do contexto onde vivem.

Tendo em vista a diferença temporal dos períodos em que foram escritos os artigos, é possível compreender as diferentes possibilidades apontadas pelos autores. No primeiro artigo (NASCIMENTO e HETKOWSKI, 2008), publicado em 2008, em um número da Revista FAAEBA dedicado à “Docência e Contemporaneidade” – no mesmo momento em que estão acontecendo as primeiras experiências do projeto piloto<sup>34</sup> das Licenciaturas em Educação do Campo –, os autores já externam a preocupação com o acesso à educação superior aos povos rurais. Embora partam do ponto de vista da EAD, modalidade (ou possibilidade) de educação já estruturada na época, utilizando as TICs para o acesso dos sujeitos do campo a uma educação de qualidade, trazem à pauta de discussão a necessidade de pensar estratégias e incentivos para que esse acesso seja possibilitado.

O segundo artigo (MUNARIM *et al.*, 2015), publicado sete anos após o primeiro, em 2015, parte de um ponto em que as discussões já estavam um pouco mais adiantadas quanto às pautas da Educação do Campo, de modo geral, e das Licenciaturas em Educação do Campo, mais especificamente, embora houvesse ainda a necessidade de muita luta para o fortalecimento e a consolidação das políticas públicas. Nesse contexto, as autoras focaram nas possibilidades de uso das TDIC para viabilizar o acesso dos sujeitos do campo à educação básica de qualidade, sem o distanciamento físico permanente do território onde vivem.

Neste sentido, sinaliza-se para a possibilidade de que estudos futuros possam abordar com maior ênfase as similaridades e as diferenciações entre a proposta da Educação a distância (EAD) e a proposta da Pedagogia da Alternância, tendo como foco os usos das TICs/TDICs e o olhar para a realidade em cada uma delas.

### **2.3 Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo: Revisão em periódicos nacionais Qualis B1, B2 e B3**

Nesse segundo momento foram consultados os sites dos periódicos qualificados na área de Ensino<sup>35</sup>, Qualis B (1, 2, e 3),

---

<sup>34</sup> O “Projeto Piloto” foi abordado no 1º capítulo.

<sup>35</sup> Não houve tempo suficiente para a análise dos periódicos da área de Educação. Para tanto, fez-se esse recorte.

voltados, mais especificamente, ao ensino de Ciências da Natureza. A seleção partiu da listagem classificatória Qualis 2016, disponível na Plataforma Sucupira, através da qual, por meio dos títulos, obtiveram-se os periódicos que possivelmente contemplavam artigos na área.

Foram consultados 132 sites de periódicos B1, B2 e B3, sendo B1: 56, B2: 47 e B3: 29. Destes, 59 apresentaram resultados para o termo de Busca “Educação do Campo”, sendo B1: 36, B2: 14, e, B3: 9. O que resultou em um total de **261** artigos (B1: 193; B2: 29; B3: 39). Destes, 13 continham o 2º termo de refinamento da busca: “Tecnologias”. No terceiro momento (R3), por meio da leitura na íntegra, identificou-se o contexto do termo utilizado, seguido da seleção final, restando **5 artigos** publicados em periódicos Qualis B (1, 2 e 3) de Ensino que abordam as Tecnologias de Informação e Comunicação, tendo, como pano de fundo, a Educação do Campo. E destes, 4 artigos publicados em periódico B1 e 1 em periódico B2, como se observa no Quadro 7:

**Quadro 7.** Artigos publicados em Periódicos Qualis B (1, 2 e 3) de Ensino que relacionam “Educação do Campo” e “Tecnologias”

PERIÓDICO - ENSINO	ANO	R1	R2	(R3) ARTIGOS SELECIONADOS
Inter-Ação (UFG)	2011	4	1	(BONILLA, HALMANN, 2011)
Entreideias	2013	2	1	(SANTOS, SANTOS, BONILLA, 2013)
Educação (PUCRS)	2015	3	1	(MUNARIM, PEREIRA, GIRARDELLO, 2015)
Revista Teias (UERJ)	2016	4	1	(CAMPOS, 2016)
Revista Brasileira de Educação do Campo	2016	45	1	(VENÂNCIO, 2016)
<b>TOTAL</b>		<b>58</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**Legenda:** R1= 1º Refinamento; R2= 2º Refinamento; R3 = 3º Refinamento.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018)

O primeiro artigo selecionado (BONILLA, HALMANN, 2011) trata de uma pesquisa realizada no contexto do curso de LEDOC, da Universidade Federal da Bahia (UFBA), destacando a precariedade de acesso às condições favoráveis à educação e, principalmente, às Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas do campo, em todo o território brasileiro. Situação que se agrava, sobretudo, na região nordeste, onde a taxa de analfabetismo (20%) da população é maior que a taxa nacional (10%) (BONILLA, HALMANN, 2011).

Nesse contexto, discorrem acerca dos papéis das Tecnologias Digitais na sociedade contemporânea, destacando que o ciberespaço também compõe o espaço público e que, portanto, o acesso às tecnologias, que permitam a interação entre esses meios comunicacionais, configura-se como um dos direitos humanos atuais. Assim, as tecnologias digitais, além de contribuir para a organização social, possibilitam a criação de espaços colaborativos (virtuais) na construção de conhecimentos e na realização de aprendizagens.

Desta forma, as autoras apontam para a necessidade de que as tecnologias digitais sejam incorporadas à educação do campo, não como meras ferramentas, mas como possibilidade de estabelecimento de relações sociais e com os saberes, de maneira que os sujeitos se constituam protagonistas dos processos de interação e construção colaborativa.

Em relação ao contexto da LEDOC-UFBA, relatam o percurso e as estratégias utilizadas para a pesquisa, destacando a organização do curso e as investigações iniciais que apontaram para as dificuldades de acesso e uso das funcionalidades mais básicas. A investigação ocorreu com os licenciandos, em suas comunidades, mediante propostas de formação de professores para e com o uso das TICs. Assim, as primeiras atividades visaram à aproximação dos sujeitos às ferramentas digitais e consequente imersão na cultura digital. E como muitos licenciandos não tinham acesso à internet nos períodos de Tempo Comunidade, foi preciso desenvolver estratégias, como o uso de mensagens via celular, por exemplo, para notificar os licenciandos quando havia alguma nova orientação na lista de discussão criada para e com a turma.

Aos poucos, eles foram se inserindo e passaram a interagir mais por meio das ferramentas digitais, buscando sempre suscitar e promover reflexões teóricas acerca das Tecnologias Digitais, a fim de que as atividades desenvolvidas não tivessem um caráter meramente técnico. Neste sentido, as autoras destacam que:

[...] a formação de professores para o uso das tecnologias não acontece numa única disciplina ou através de algumas oficinas. Requer um processo permanente e continuado, ao longo de todo o curso, pois demanda muito tempo compreender efetivamente essas dinâmicas e mais ainda incorporá-las em seu cotidiano e em suas práticas. (BONILLA, HALMANN, 2011, p. 14).

Inicialmente, o trabalho privilegiou as tecnologias de Rádio e Imagens, em razão das dificuldades de conexão à internet. O Rádio, já no levantamento inicial, mostrou-se um elemento bastante presente na vida e dinâmica das comunidades rurais. Assim, foram realizadas oficinas de roteiro e edição de áudio, articuladas à realidade das comunidades e da LEDOC, com vistas a elaborar programas que divulgassem e denunciassem a situação dos problemas reais vivenciados pelos povos do interior da Bahia.

O trabalho com a captação e a manipulação de imagens fotográficas também foi explorado, compreendendo os licenciandos como produtores e não meros consumidores de informação, saberes e cultura. Eles vivenciaram o protagonismo em seu próprio processo de construção de conhecimentos tecnológicos, ao mesmo tempo que passaram a conhecer, mais profundamente, a realidade de suas comunidades rurais.

Em um terceiro momento, os licenciandos foram aproximados da linguagem audiovisual, trabalhando com a produção de vídeos e entendendo-a como uma linguagem um pouco mais complexa que as anteriores. Todas as atividades foram promovidas inicialmente em formato de oficinas e posteriormente em diferentes disciplinas do curso, entendendo a necessidade desses aprendizados para as atividades em todo o curso e para a vida. Além das aprendizagens tecnológicas, os licenciandos produziram conteúdos em imagem, áudio e vídeo, o que contribuiu para a autoria de seu processo de construção de conhecimentos, juntamente com o desenvolvimento de um olhar crítico sobre a realidade.

Destaca-se, por fim, as potencialidades da proposta desenvolvida em relação aos usos das Tecnologias de Informação e Comunicação no que concerne aos processos de autoria coletiva e colaborativa, aproximações com a realidade, além da aprendizagem das linguagens audiovisuais. As autoras apontam que não se tratou de um processo homogêneo, e que muitos licenciandos necessitam ainda de outras ações para maior uma aproximação com a cultura digital. Ademais, enfatizam a necessidade de articulação de políticas públicas voltadas à inserção das tecnologias nas escolas e comunidades e a proposição de ações formativas com os formadores, a fim de que compreendam as tecnologias na sociedade contemporânea, podendo utilizá-las integradas às práticas pedagógicas.

No segundo artigo selecionado (SANTOS, SANTOS, BONILLA, 2013), as autoras apresentam a análise realizada acerca dos limites e potencialidades da inserção das Tecnologias de Informação e

Comunicação em dois programas do Governo Federal para a formação inicial e continuada de professores para as escolas do campo: o PROCAMPO e o Escola Ativa.

Em relação ao PROCAMPO, destinado a promover a formação inicial de professores para as escolas rurais, onde nascem as Licenciaturas em Educação do Campo, as autoras observaram que a formação docente por área de conhecimento é tomada como referência, no intuito de construir um currículo multidisciplinar com a participação da comunidade atendida pelos cursos. Destacam, por meio da análise dos editais do MEC que orientam as proposições dos cursos de LEDOC, que a inserção das TICs nos processos formativos não se configura como um eixo estruturante para a organização das propostas pedagógicas.

Tendo em vista esse quadro, analisaram os Projetos Político-Pedagógicos dos cursos participantes do Programa, apontando que, de um total de 33 universidades pertencentes ao programa, 4 não referenciavam as tecnologias no currículo, 12 sim e 17 não continham informações (SANTOS, SANTOS, BONILLA, 2013). Embora tenham encontrado um número significativo de universidades que fazem referência às tecnologias no currículo, ainda é um número muito aquém do esperado, o que indica a necessidade de fomentar os debates acerca dessa temática nos processos formativos dos sujeitos do campo.

Na sequência, as autoras apresentam alguns exemplos de propostas pedagógicas dos PPPs analisados, destacando a influência do grupo docente formador para a abordagem da questão das TICs no currículo. Enfatizam também a urgência de políticas públicas para a inserção digital dos sujeitos do campo e dos professores que atuam nesse contexto.

Quanto ao Programa Escola Ativa (PEA), destacam ter sido o primeiro elaborado para propiciar a formação continuada dos professores que atuam nas escolas multisseriadas do campo. Contudo, como ele havia sido proposto por módulos, mediante o uso da estratégia de multiplicadores, alguns servidores técnicos de cada município participaram da formação, ficando responsáveis por repassar os cursos aos demais professores. Logo, o Programa desconsiderou a participação dos sujeitos no processo de construção dos conhecimentos, uma vez que o conteúdo programático foi recebido pronto, impossibilitando que os professores fossem os autores das culturas e conhecimentos produzidos.

A partir do VI módulo, “Tecnologias na Educação do Campo”, o PEA aborda a inserção das Tecnologias Digitais no processo de ensino e

aprendizagem, com enfoque na aprendizagem do uso ferramental dos computadores e *softwares*. De acordo com as autoras, o módulo apresentava sugestões e orientações pedagógicas para a organização das atividades, utilizando os recursos educacionais disponíveis nos computadores do Proinfo<sup>36</sup>, em concordância com a área de conhecimento que se pretendia trabalhar.

O terceiro Artigo (MUNARIM, PEREIRA, GIRARDELLO, 2015) foi também selecionado na qualificação de periódicos A (1 e 2) em Educação, e sua análise já foi apresentada no subitem anterior.

O quarto artigo (CAMPOS, 2016) aborda a temática do cinema como uma possibilidade de integração das TICs aos currículos da Educação do Campo. Relata a experiência desenvolvida com a turma de LEDOC, da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), que iniciou com a exibição e discussão de filmes, depois, com o laboratório de mídias, e por fim, com a produção de filmes, que resultou em um webdocumentário como registro histórico das comunidades dos licenciandos.

Esse estudo apresenta uma interessante apropriação das ferramentas e linguagens do teatro e do cinema, além de tecnologias próprias desses campos, no objetivo de manter viva a tradição oral das comunidades. As ferramentas foram apropriadas não só como linguagem técnica, mas também quanto ao seu uso e no planejamento para as organizações coletivas, que resultaram nas produções audiovisuais.

O quinto artigo (VENÂNCIO, 2016) é apresentado no próximo subitem, com o intuito de dar maior destaque para a *Revista Brasileira de Educação do Campo*, o primeiro periódico nacional dedicado, especificamente, às temáticas relativas à Educação do Campo.

---

<sup>36</sup> De acordo com Santos, Santos e Bonilla (2013, p. 3), “Segundo dados do MEC, de 2008 a 2010 foram entregues 14.032 kits tecnológicos (5 computadores e 1 impressora) para as escolas multisseriadas que aderiram ao Programa Escola Ativa (PEA). As escolas multisseriadas receberam os computadores do Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo Rural”.

## 2.4 A Revista Brasileira de Educação do Campo (RBEC) e as publicações sobre Tecnologias de Informação e Comunicação

A Revista Brasileira de Educação do Campo (RBEC)<sup>37</sup> é um periódico semestral, da Universidade Federal de Tocantins, criado em 2016, que reúne publicações relativas a diversas temáticas acerca do tema maior “Educação do Campo”. Conta com 4 números e um total de 58 artigos publicados<sup>38</sup>, sendo: 8 publicações no número 1 (v.1, 2016); 19 publicações no número 2 (v.1, 2016); 20 publicações no número 1 (v.2, 2017); e 11 publicações no número 2<sup>39</sup> (v.2, 2017, atual).

Ao se pesquisar o termo “tecnologias” no campo de busca da própria revista, aparecem 2 resultados, nos 2 números de 2016. Pela leitura dos resumos, apenas 1 artigo, publicado no número 2 (jul-dez/2016), relaciona-se, especificamente, ao interesse desta pesquisa.

Considera-se positiva a publicação desse recente periódico relacionado às TIC, que conta com apenas 4 números. A ocorrência de discussões sobre a presença, a necessidade, os limites e as possibilidades das TICs (e/ou TDICs), presente já nas primeiras edições da revista, que tem como foco principal a Educação do Campo, é algo animador, considerando que se trata de discussão muito pertinente para o contexto, valorização e fortalecimento dessa área, e logo, desta pesquisa.

Nessa direção, o artigo “Por uma Educomunicação Ciberpopular: Ativismo e Diálogo nas Mídias Digitais” (RBEC, v.1, n.2, jul/dez.2016), de Rafael Duarte Oliveira Venâncio, aborda a questão das mídias digitais, trazendo a perspectiva dialógica e a possibilidade da educomunicação em espaços de cultura popular, que ele chama de “cultura ciberpopular”.

Ancorado em Habermas e Freire, defende a perspectiva da Educomunicação, embora não mencione sua definição, a qual se pesquisou. Segundo Soares (2000), a Educomunicação toma como referência os campos da Educação, da Comunicação e também das Ciências Sociais, privilegiando a construção de uma teoria que se

---

<sup>37</sup> De acordo com notícia publicada em 29/06/17, a RBEC foi avaliada pela Qualis CAPES 2016 como: B1 Ensino; B2 Educação; B4 Antropologia/Arqueologia; B4 Interdisciplinar; B5 Letras/Linguística.

<sup>38</sup> Revisão de literatura realizada em fevereiro de 2017 e atualizada em outubro de 2017.

<sup>39</sup> De acordo com as informações disponíveis na página da Revista, serão publicados outros artigos neste número, após o fechamento da edição (nota publicada em 31/07/17).

ampare no conceito de comunicação dialógica, podendo ser definida como:

*[...] o conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e a fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos presenciais ou virtuais (tais como escolas, centros culturais, emissoras de TV e rádio educativos, centros produtores de materiais educativos analógicos e digitais, centros coordenadores de educação a distância ou “e-learning”, e outros...), assim como a melhorar o coeficiente comunicativo das ações educativas, incluindo as relacionadas ao uso dos recursos da informação no processo de aprendizagem. [...] A Educomunicação visa, desta forma, a facilitar a produção e difusão da informação, a promover a interatividade dos processos de ensino-aprendizagem e a fornecer os referenciais teóricos e metodológicos necessários à análise da produção cultural para efeito de uma adequada formação para o relacionamento com o sistema massivo de meios de informação. (SOARES, 2000, p. 63 - grifos do autor).*

No artigo analisado, Venâncio (2016) destaca a diferença entre o público e as massas, usando conceitos de Wright Mills (1981, p. 356); traz as relações possíveis entre o Sistema e o Mundo da vida (de acordo com conceitos de Habermas); cita a educação bancária (FREIRE, 2005) como um instrumento de fortalecimento do sistema, de modo que o receptor (a massa) receba a informação e não questione; e ainda com base em Freire, destaca a necessidade de superar essa educação monetária, sobretudo na condição do educador e jornalista, preocupado em preservar uma postura de ativista (isto é, aquele que anseia discutir as questões vitais do mundo para modificar o sistema, e não apenas anunciar notícias e propagandas superficiais). De acordo com o autor:

Na condição de Educador-educando, o educador faz o seu público entrar na vivência dos assuntos da esfera pública de maneira crítica como sujeitos desse processo



social. E é apenas como sujeitos e não sujeitos, que podemos pensar em uma educação ciberpopular, renovando a importância e a legitimidade das práticas midiáticas perante o público. (VENÂNCIO, 2016, p. 564).

Observa-se que o artigo não trata diretamente das especificidades da Educação do Campo, mas que, de modo similar, aborda as relações de centro/periferia, sistema/mundo da vida, massa/público, principalmente na área de Comunicação Social e Jornalismo, trazendo a base freireana no diálogo e na construção da postura de educador-educando e de educando-educador.

Destaca-se que a perspectiva da Educomunicação, defendida pelo autor, difere-se da perspectiva da Mídia-educação tomada como referência nesta pesquisa, a ser apresentada no 3º capítulo. Não se levantará essa discussão, em vista das colocações de Fantin (2005) e Soares (2000) sobre a dificuldade de se chegar a um consenso nesse recente campo de estudos.

Portanto, reitera-se a necessidade de se refletir acerca das potencialidades das mídias digitais e demais Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo. Logo, considera-se pertinente o resultado desse estudo que, embora seja recente, configura-se como mais um elemento para fortalecer a mencionada área no cenário nacional e internacional.

## **2.5 Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo: Revisão em Eventos Nacionais**

Para a caracterização das discussões atuais acerca das Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo, foram selecionados 4 eventos nacionais da área de Pesquisa e Ensino de Ciências, Educação do Campo e TIC na Educação, considerando a relevância das produções acadêmicas em eventos como um indicativo do rumo das pesquisas e discussões em andamento.

Para esta análise, elegeram-se os Anais disponíveis online, dos seguintes eventos: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC); Reuniões Nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED); Seminário Internacional de Educação do Campo e Fórum Regional de Educação do Campo (SIFEDOC); e Seminário Web Currículo PUC-SP (Web Currículo).

Em seguida, fez-se uma busca em todos os artigos que se referiam à Educação do Campo, com exceção do SIFEDOC, por se tratar de um evento específico da Área de Educação do Campo, já que o filtro limitava-se aos artigos relacionados às Tecnologias de Informação e Comunicação. Nos artigos selecionados dos Anais do ENPEC, ANPED e Web Currículo, aplicou-se o segundo filtro, com o propósito de identificar aqueles artigos que, tendo como “pano de fundo” a Educação do Campo, referiam-se às TIC. A seguir, apresentam-se os resultados das produções encontradas.

### *2.5.1 Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC: Contexto e Artigos selecionados*

A 1ª edição do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências aconteceu de 27 a 29 de novembro de 1997. Na assembleia final do evento, criou-se a Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – ABRAPEC<sup>40</sup>, consolidada em 1999, com o estabelecimento do Estatuto da ABRAPEC durante a 2ª edição do ENPEC. Desde então, a ABRAPEC é a promotora desse evento bienal, que conta com 11 edições realizadas, sendo a primeira, de 1997, e a mais recente, de 2017.

Em sua 11ª edição, realizada de 03 a 06 de julho de 2017, em Florianópolis, o tema central foi: **20 anos de ABRAPEC: Memórias de conquistas e movimentos de resistência**, em comemoração aos 20 anos da Associação. Os trabalhos foram inscritos nas seguintes linhas temáticas:

#### **Quadro 8.** Identificação das Linhas Temáticas do ENPEC.

LINHAS TEMÁTICAS - ENPEC	
1. Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos	9. Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA e Educação em Ciências
2. Formação de professores de Ciências	10. Currículos e Educação em Ciências
3. História, Filosofia e Sociologia da Ciência e Educação em Ciências	11. Avaliação e Educação em Ciências
4. Educação em espaços não-formais e divulgação científica	12. Diversidade, multiculturalismo, interculturalidade e Educação em
5. Tecnologias da informação e	

<sup>40</sup> Maiores informações na página virtual da ABRAPEC: <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-antiores/>.

comunicação em Educação em Ciências	Ciências
6. Educação Ambiental e Educação em Ciências	13. Processos e materiais educativos em Educação em Ciências
7. Educação em Saúde e Educação em Ciências	14. Políticas educacionais e Educação em Ciências
8. Linguagens, discurso e Educação em Ciências	15. Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Desta forma, de acordo com as informações disponíveis na página do XI ENPEC<sup>41</sup>, o objetivo do evento se constitui em:

[...] reunir e favorecer a interação entre os pesquisadores das áreas de Ensino de Física, de Biologia, de Química, de Geociências, de Ambiente, de Saúde e áreas afins, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes e tratar de temas de interesse da ABRAPEC. (ABRAPEC, XI ENPEC, 2017).

O público participante desse encontro é composto por professores-pesquisadores da Educação Básica e Superior, estudantes de pós-graduação, estudantes de licenciatura, formadores de professores e pesquisadores, e demais interessados na pesquisa em Educação em Ciências da Natureza, da Saúde e do Ambiente.

Nesse cenário, a busca incidiu sobre os trabalhos relacionados à Educação do Campo, e dentre estes, aqueles que se referiam às TIC. Na Tabela 1, a seguir, apresentam-se os dados encontrados:

**Tabela 1.** Trabalhos apresentados no ENPEC relacionados à Educação do Campo e TIC.

Edição/ Ano	Local	Total Trab.	Ed. Campo	TIC na Ed. Campo
I/1997	Águas de Lindóia/SP	128	-	-
II/1999	Valinhos/SP	163	-	-
III/2001	Atibaia/SP	233	-	-
IV/2003	Bauru/SP	451	-	-
V/2005	Bauru/SP	738	-	-
VI/2007	Florianópolis/SC	669	-	-

<sup>41</sup> Disponível em: [www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/index](http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/index).

<b>VII/2009</b>	Florianópolis/SC	723	3	-
<b>VIII/2011</b>	UNICAMP/Campinas	1702	4	-
<b>IX/2013</b>	Águas de Lindóia/SP	1526	5	-
<b>X/2015</b>	Águas de Lindóia/SP	1272	8	-
<b>XI/2017</b>	Florianópolis/SC	1335	17	-
<b>TOTAL</b>		8940	37	-

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Foram organizados também os trabalhos relacionados à Educação do Campo, distribuídos nas 15 linhas temáticas propostas no evento. Na Tabela 2, constam os resultados dessa distribuição, que apresenta a maior concentração de trabalhos na Linha Temática: “Diversidade, multiculturalismo, interculturalidade e Educação em Ciências”, e a maior quantidade de trabalhos publicados na última edição do evento, em 2017.

**Tabela 2.** Trabalhos relacionados à Educação do Campo, publicados nas Atas dos ENPEC de 1997 a 2017, distribuídos por Linhas Temáticas.

EDIÇÃO	LINHAS TEMÁTICAS ENPEC															Total/Ano	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
I/1997																	-
II/1999																	-
III/2001																	-
IV/2003																	-
V/2005																	-
VI/2007																	-
VII/2009		1				1				1							3
VIII/2011									1			2	1				4
IX/2013						2			2			1					5
X/2015		3								1		4					8
XI/2017										1		16					17
<b>TOTAL/ Lin. Tem.</b>		4	-	-	-	3	-	-	3	3	-	23	1	-	-		
<b>Total de trabalhos: 37</b>																	

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Destaca-se que, de 1997 a 2007, não foi possível obter respostas positivas, no campo de busca, em relação aos termos pesquisados. Foram identificados 20 trabalhos relacionados à Educação do Campo e Escolas do Campo, no período de 2009 a 2015, e 17 na edição de 2017, totalizando 37 trabalhos relacionados à Educação do Campo, no período de 2009 a 2017. Nenhum deles aborda a temática das Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto específico.

Neste sentido, embora se perceba o crescimento da área de Educação do Campo nas discussões apresentadas nos Anais do ENPEC, principalmente na última edição, sinaliza-se, por outro lado, a ausência de discussões em relação à temática das TICs, o que indica a necessidade de maiores investigações com vistas ao desenvolvimento de pesquisas e ao fortalecimento das reflexões acerca dessas tecnologias na Educação do Campo.

### *2.5.2 Reuniões nacionais da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED: Contexto e Artigos selecionados*

A Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED), fundada em 16 de março de 1978, é uma entidade sem fins lucrativos, constituída por programas de pós-graduação (Mestrado e Doutorado) em Educação, professores e estudantes vinculados e demais pesquisadores da área. Sua finalidade é desenvolver a Ciência, a Educação e a Cultura, dentro dos princípios da participação democrática, da liberdade e da justiça social.

As reuniões nacionais e regionais<sup>42</sup> da Associação, de periodicidade bienal (conforme estabelecido no Estatuto da ANPED), têm contribuído para a constituição de um espaço permanente de debate acerca de questões científicas e políticas da área, e também, para o aperfeiçoamento de professores, pesquisadores, estudantes e gestores, além da relevante produção científica de seus membros, constituindo-se em referência na produção e divulgação do conhecimento em Educação.

De acordo com as informações disponíveis em sua página, a Associação<sup>43</sup> objetiva:

[...] fortalecer e promover o desenvolvimento do ensino de pós-graduação e da pesquisa em

---

<sup>42</sup> Em 2016 se realizaram as seguintes Reuniões Regionais: 21ª Reunião Regional da Anped Sul, em Curitiba/PR - Universidade Federal do Paraná (UFPR), de 24 a 27/07/2016; 23ª Reunião Regional da Anped Nordeste, em Teresina/PI - Universidade Federal do Piauí (UFPI), de 20 a 23/09/2016; 1ª Reunião Regional da Anped Norte, em Belém/PA - Universidade Federal do Pará (UFPA), de 19 a 21/10/2016; 13ª Reunião Regional da Anped Centro-Oeste, em Brasília/DF - Universidade de Brasília (UnB), de 06 a 09/11/2016; 12ª Reunião Regional da Anped Sudeste, em Vitória/ES - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), de 10 a 13/07/2016.

<sup>43</sup> Disponível em: [www.anped.org.br/sobre-anped](http://www.anped.org.br/sobre-anped).

educação, procurando contribuir para sua consolidação e aperfeiçoamento, além do estímulo a experiências novas na área; incentivar a pesquisa educacional e os temas a ela relacionados; promover a participação das comunidades acadêmica e científica na formulação e desenvolvimento da política educacional do País, especialmente no tocante à pós-graduação. (ANPED, 2017).

As discussões da ANPED são organizadas por Grupos de Trabalho (GT) que se constituem em instâncias de aglutinação e de socialização do conhecimento produzido pelos pesquisadores da área de Educação. As temáticas dos 23 GTs, que reúnem pesquisadores das diferentes áreas de conhecimento, são apresentadas no Quadro 9, a seguir.

**Quadro 9.** Identificação dos Grupos de Trabalho – GTs da ANPED.

GRUPOS DE TRABALHO (GT) - ANPED		
GT02 - História da Educação	GT10 - Alfabetização, leitura e escrita	GT18 - Educação de Pessoas Jovens e Adultas
GT03 - Movimentos Sociais e Educação	GT11 - Política de Educação Superior	GT19 - Educação Matemática
GT04 - Didática	GT12 - Currículo	GT20 - Psicologia da Educação
GT05 - Estado e Política Educacional	GT13 - Educação Fundamental	GT21 - Educação e Relações Étnico-raciais
GT06 - Educação Popular	GT14 - Sociologia da Educação	GT22 - Educação Ambiental
GT07 - Educação de Crianças de 0 a 6 anos	GT15 - Educação Especial	GT23 - Gênero, Sexualidade e Educação
GT08 - Formação de Professores	GT16 - Educação e Comunicação	GT24 - Educação e Arte
GT09 - Trabalho e Educação	GT17 - Filosofia da Educação	

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Considerando a relevância da Associação e de suas Reuniões, além dos trabalhos discutidos em cada uma delas, optou-se por buscar, nas Atas das Reuniões Nacionais, as produções acadêmicas relacionadas à Educação do Campo, e dentre estas, aquelas que se referem às TIC.

Da 1ª à 22ª Reunião, os Anais não estão disponíveis online. A partir da 23ª, foi possível identificar um total de 59 trabalhos relacionados à Educação do Campo, publicados no período de 2000 a

2017, nas Reuniões Nacionais da ANPED. As temáticas principais tratam sobre os Movimentos Sociais do Campo, o PRONERA, a Reforma Agrária, a Educação e as escolas em Assentamentos do MST e a Educação Popular. Distribuídos em 13 GTs, com maior concentração no GT3 (Movimentos Sociais e Educação): 26 trabalhos, seguido dos GT6 (Educação Popular): 9, GT8 (Formação de Professores) e GT18 (Educação de Jovens e Adultos): 5, e GT5 (Estado e Política Educacional): 4. E ainda, mais 2 trabalhos nos GT11 e GT13, e 1 nos GT2, GT10, GT15, GT20, GT22, e GT23, como se observa na Tabela 3.

**Tabela 3.** Trabalhos relacionados à Educação do Campo, publicados nas Reuniões da ANPED de 2000 a 2017, distribuídos por GT.

EDIÇÃO	GRUPOS DE TRABALHO ANPED																							
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
23ª/2000					1																			
24ª/2001				1																				
25ª/2002					1																			
26ª/2003	1																							
27ª/2004						1																		
28ª/2005	3																	1						
29ª/2006	1			2								1					2							
30ª/2007				3			1		1															
31ª/2008	2						1											1						
32ª/2009	1	2		1	1													1						
33ª/2010	4											1										1		
34ª/2011																								
35ª/2012	2		1				1																	
36ª/2013	2									1														
37ª/2015	4		1	1			1																	
38ª/2017	5									1				1			1				1			
TOTAL/ GT	1	26	-	4	9	-	5	-	1	2	-	2	-	1	-	-	5	-	1	-	1	1	-	
Total de trabalhos: 59																								

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Do total de 59 trabalhos identificados, nenhum deles se refira às Tecnologias de Informação e Comunicação no contexto da Educação do Campo.

No entanto, no processo de busca, encontrou-se 1 trabalho, apresentado na 38ª Reunião Nacional da ANPED, que aborda o desenvolvimento de uma pesquisa referente à Inclusão Digital na área da Educação no Brasil. Menciona, como um dos *clusters*<sup>44</sup>, a Educação do

<sup>44</sup> Agrupamentos. No sentido utilizado no texto, refere-se aos principais grupos de temáticas abordadas nos trabalhos investigados pela autora.

Campo, juntamente com a Formação de professores, políticas públicas, processos educacionais, currículo e acessibilidade. A autora destaca que:

[...] as categorias que formam a agenda atual dos temas de preocupação das pesquisas de inclusão digital na Educação tratam especificamente de: a) Formação docente como experiência de inclusão digital com ênfase na formação do professor; b) Tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos processos educacionais com ênfase no aluno; c) Políticas públicas e educação com ênfase na inclusão digital; d) Currículo e inclusão digital; e) Inclusão digital e acessibilidade na educação; f) **Barreiras e avanços da inclusão digital na educação no campo.** (NEVES, 2017, p. 14 - grifo nosso).

Neste sentido, embora não tenha sido identificado nenhum artigo que trate diretamente da relação das TICs no contexto da Educação do Campo, encontrou-se 1 trabalho que menciona a inclusão digital nessa área como um dos principais temas discutidos nas Teses da Capes, no período analisado (2000 a 2011), sendo essa também uma das temáticas que constitui a agenda de pesquisas na área da Educação.

Considera-se que o recorte temporal contempla a especificidade da Educação do Campo, considerando que as LEDOCs foram implantadas a partir de 2006. E apesar de ser restrito, apresenta grande relevância, pois sinaliza, dentro de seus limites, as principais temáticas abordadas nas investigações do período, apontando para os rumos futuros das pesquisas em Educação. Dentre elas, destaca a questão da inclusão digital no contexto da Educação do Campo.

### *2.5.3 Seminário Web Currículo PUC-SP: Contexto e Artigos selecionados*

O Seminário Web Currículo<sup>45</sup>, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), é promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo, vinculado à Faculdade de Educação da PUC-SP. Conta com 5 edições já realizadas, a primeira, de 2008, e a mais recente, de 2017. Nesse percurso, tem aportado relevantes

---

<sup>45</sup> Disponível em: [www.pucsp.br/webcurrículo/evento.html](http://www.pucsp.br/webcurrículo/evento.html).



contribuições para a formação de docentes, discentes, pesquisadores e profissionais de distintas áreas de conhecimento, e também, para a identificação das contribuições da pesquisa científica, dos avanços nas experiências de uso de tecnologias na prática pedagógica e de novas questões de investigação no campo das Tecnologias em Educação.

A 5ª edição apresentou o tema: **Web Currículo: educação e cultura digital**, destacando o pioneirismo da PUC-SP nas investigações sobre o currículo e as tecnologias, a cultura digital, a educação aberta a distância e a educação híbrida, com relevantes contribuições na produção científica e na formação de profissionais desse campo e de áreas correlatas. Abrangendo as temáticas relativas às Tecnologias na Educação, o evento objetivou:

- Proporcionar um ambiente dialógico de partilha de experiências e de fomento a novas ideias entre professores de diferentes níveis de ensino, pesquisadores, estudantes e outros profissionais sobre currículo e cultura digital;
- Identificar fundamentos, resultados e metodologias de investigação, desenvolvidos com foco em contextos de aprendizagem que integram as mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC);
- Fomentar o debate sobre concepções e práticas curriculares, que se desenvolvem com o uso de distintos dispositivos tecnológicos, em especial aqueles que propiciam a mobilidade, associados com recursos disponíveis na web, criando condições para a integração entre diferentes contextos de aprendizagem e educação formal, não formal e informal na cultura digital. (Web Currículo, 2017).

As linhas ou eixos temáticos do evento variaram a cada edição, de acordo com o tema principal. Na 5ª edição, os trabalhos relacionavam-se aos Eixos Temáticos apresentados no Quadro 10, a seguir.

**Quadro 10.** Eixos Temáticos do V Seminário Web Currículo PUC-SP.

EIXOS TEMÁTICOS – V Seminário Web Currículo PUC-SP	
1. Currículo, conhecimento e cultura digital;	5. Tecnologias emergentes, ambientes de aprendizagem e metodologias ativas;
2. Aprendizagem em contextos digitais;	6. Laboratórios e museus virtuais;
3. Formação de educadores e tecnologias;	7. Pensamento computacional, gamificação, robótica em educação;
4. Políticas públicas de tecnologias na educação;	8. Tecnologias assistivas na educação.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Como a Temática principal desse evento está relacionada ao currículo e às tecnologias, a busca se restringiu aos trabalhos relacionados à Educação do Campo, e dentre estes, àqueles que abordam as TICs. Destaca-se que os Anais das 3 primeiras edições foram impressos, não estando disponíveis online. Da 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> edição foi possível acessar a lista de trabalhos aprovados, mas não na íntegra. Da 1<sup>a</sup> edição, embora haja um link com os trabalhos aprovados, igualmente sem acesso. Da 4<sup>a</sup> edição, os Anais completos, logo, os trabalhos na íntegra.

Assim, como resultado dessa busca, identificaram-se 3 artigos relacionados à Educação do Campo, conforme apresentado na Tabela 4:

**Tabela 4.** Trabalhos relacionados à Educação do Campo e TIC nos Anais do Seminário Web Currículo PUC-SP

Edição/Ano	Local	Ed. do Campo	TIC na Ed. Campo
<b>I/2008</b>	PUC-SP		
<b>II/2010</b>	PUC-SP		
<b>III/2012</b>	PUC-SP	1*	-
<b>IV/2015</b>	PUC-SP	1	-
<b>V/2017</b>	PUC-SP	1*	-
<b>TOTAL</b>		3	-

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

\*Trabalhos identificados pela lista de trabalhos aceitos.

Pelo título divulgado na lista de trabalhos aceitos para o evento, identificaram-se dois trabalhos que possivelmente abordariam a temática das TICs no contexto da Educação do Campo, publicados no III e no V Seminários Web Currículo, porém, não puderam ser acessados. Os

Anais do III não estão disponíveis online e do V estão ainda em construção.

O trabalho selecionado no IV Seminário Web Currículo trata da Educação do Campo, mas não aborda as questões das TICs, apenas uma revisão da literatura sobre o currículo nas teses relacionadas à área, no período de 2010 a 2012, disponibilizadas no Banco de Teses e Dissertações da Capes.

#### *2.5.4 Seminário Internacional de Educação do Campo – SIFEDOC: Contexto e Artigos selecionados*

O Seminário Internacional de Educação do Campo (SIFEDOC) e Fórum de Educação do Campo, promovido pela articulação entre instituições de Ensino Superior do Rio Grande do Sul e diferentes organizações dos Movimentos Sociais<sup>46</sup>, tem como intencionalidade se constituir em um espaço dialógico, tomando como pressuposto uma ação pedagógica que pretende ser aglutinadora, diagnóstica, judicativa e positiva (SIFEDOC, 2017).

O seminário de caracteriza como um espaço permanente de produção teórica e de análise da atualidade e de práticas sobre a Educação do Campo, com vistas a qualificar os processos educativos na direção de uma educação que vá ao encontro dos interesses dos trabalhadores, seja na escola pública ou nos espaços não formais. Constitui-se pela organização de um Seminário Internacional bienal,

---

<sup>46</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Campus Porto Alegre (UFRGS-POA), Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Campus Litoral Norte (UFRGS-CLN), Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul – Rio Grandense (IFSul), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Jaguari (IFFar-Jaguari), Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Universidade Federal de Rio Grande (FURG), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), Instituto de Educação Josué de Castro - Veranópolis, Instituto Educar - Portão, Federação dos Estudantes de Agronomia do Brasil (FEAB, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Via Campesina, Sindicato Unificado dos trabalhadores da Agricultura familiar do Alto Uruguai do Estado do Rio Grande do Sul (SUTRAF-AU), Federação dos Trabalhadores da Agricultura Familiar (FETRAF-SUL), Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB).

precedido de 4 seminários regionais que acontecem como preparação, nos anos de intervalo.

A 1ª edição do evento, realizada na cidade de Pelotas/RS, de 12 a 14 de novembro de 2012, teve como tema central: **Campo e cidade em busca de caminhos comuns**. A 2ª edição, em Santa Maria/RS, ocorrida de 08 a 10 de outubro de 2014, teve como tema central: **Educação, memória e resistência popular na Formação social da América Latina**. E a 3ª edição, realizada em Erechim/RS, de 29 a 31 de março de 2017, teve como tema central: **Resistência e Emancipação Social e Humana**.

Cabe destacar que as Linhas Temáticas ou Grupos de Trabalho são diferentes a cada edição, uma vez que são organizados de acordo com o tema central do evento. Assim, a 3ª edição (2017), apresentou 10 Grupos de Trabalho ou Eixos Temáticos, conforme consta no Quadro 11:

**Quadro 11.** Grupos de Trabalho do III SIFEDOC.

GRUPOS DE TRABALHO – III SIFEDOC	
01. Políticas Educacionais e Educação do Campo	06. Movimentos Sociais e a Educação dos Trabalhadores/as do/no campo
02. Educação do Campo, Agricultura familiar camponesa e Agroecologia	07. Trabalho e Educação e a formação dos trabalhadores e das trabalhadoras
03. Escolas do Campo e Formação de Educadores/as	08. História, Epistemologias e Educação do Campo
04. Organização do Trabalho Pedagógico na Educação do/no campo	09. Ensino de Ciências na perspectiva da agroecologia
05. Povos Tradicionais, Relações de Gêneros e Feminismos no campo	10. Educação do Campo e as múltiplas linguagens no processo de formação

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

De acordo com as informações da página do evento<sup>47</sup>, o III SIFEDOC objetivou:

[...] ser um espaço de reflexões acerca da produção de conhecimento em Educação do/no Campo, incluindo pesquisas, sistematizações das práticas e análise de referenciais sobre a realidade ampla e específica, considerando sua vinculação com as linhas de ação, construção pedagógica e atuação política, a fim de contribuir com um

<sup>47</sup> Disponível em: <http://iiisifedocerechim20.wixsite.com/iiisifedoc/objetivos>.

projeto do e com os Sujeitos do campo (trabalhadores e povos tradicionais) no diálogo intrínseco com as lutas dos Movimentos Sociais. (SIFEDOC, 2017).

Sendo assim, considera-se este evento relevante para o cenário de discussões, reflexões e lutas da Educação do Campo, colaborando para a articulação das produções teóricas e práticas, e também, para o fortalecimento político e pedagógico da área. Para tanto, buscam-se, nos Anais do SIFEDOC, os trabalhos relacionados às Tecnologias de Informação e Comunicação. Os resultados são apresentados na Tabela 5:

**Tabela 5.** Trabalhos apresentados no SIFEDOC relacionado às TICs.

Edição/Ano	Local	Nº total trabalhos	Nº Trab. TIC
I/2012	UFPel/Pelotas	-	-
II/2014	UFSM/Santa Maria	285	1
III/2017	UFFS/Erechim	189	1*
<b>TOTAL</b>		474	2

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

\*Trabalho identificado pela lista de trabalhos aceitos.

No III SIFEDOC, em 2017, pela lista com os títulos dos trabalhos aceitos, identificou-se 1 trabalho relacionado à TIC, mais especificamente, à Cultura Digital. No entanto, como os Anais estão em construção e ainda não foram divulgados, não foram incluídos na análise, apenas são pontuados como mais uma publicação referente às TIC no contexto da Educação do Campo.

No II SIFEDOC (2014), havia o Eixo 4 - “Trabalho-Educação e a Formação dos Trabalhadores (Educação Profissional, **Tecnologias da Educação**, Trabalho como Princípio Educativo)”, que incluía colaborações relacionadas às Tecnologias da Educação. No entanto, todos os trabalhos inscritos nesse eixo versam sobre educação profissional ou trabalho como princípio educativo.

O artigo que aborda as Tecnologias de Informação e Comunicação, neste caso, o Letramento Digital, está inscrito no Eixo 6 – Formação de Professores. Outros trabalhos dessa edição que mencionam superficialmente atividades ou pesquisas realizadas envolvendo as TICs não foram selecionados, já que estas não foram o foco do trabalho.

Desta forma, o trabalho selecionado, intitulado “O Letramento Digital na Formação de Professores para Educação do Campo”, de Dias *et al.* (2014), discute a organização de uma disciplina sobre o “Letramento Digital” na primeira fase de um curso de Licenciatura em Educação do Campo, relatando o seu desenvolvimento durante o primeiro Tempo Escola da Turma. Os autores descrevem a sistemática utilizada, os conteúdos abordados, os objetivos, a metodologia e os resultados alcançados com a prática.

Tendo em vista o levantamento inicial de dados, feito por meio de um questionário respondido no dia da matrícula, percebeu-se que a turma não tinha muitos conhecimentos em relação às TIC, o que exigiu o planejamento de práticas que privilegiassem a aprendizagem ferramental delas, ao mesmo tempo que realizaram discussões com base em referenciais teóricos da área. Os autores mencionam dois textos de Moran (2007; 2013) relacionados às novas tecnologias e à mediação pedagógica.

Para o desenvolvimento das aulas, os docentes utilizaram o Laboratório de Informática e o LIFE – Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores, composto por diversos equipamentos digitais, como filmadoras, câmeras, *tablets*, computadores, *Data Show*, entre outros.

A experiência relatada teve maior ênfase no uso instrumental das TICs, considerando as necessidades da turma ingressante no curso de LEDOC. No artigo consta também o relato do Primeiro Tempo Escola, desenvolvido em 4 encontros da disciplina. Mesmo nessa experiência inicial, os autores já apontam o avanço dos licenciandos quanto aos aprendizados de manuseio dos equipamentos e interação com *softwares* e programas, além das discussões e reflexões acerca da necessidade e importância de se utilizar as TICs nos processos educativos.

### *2.5.5 Considerações acerca dos resultados encontrados no ESRL em Artigos publicados em Eventos*

Fez-se o levantamento das produções acadêmicas em relação à Educação do Campo e TIC, nos Anais de todas as edições disponíveis dos quatro eventos nacionais selecionados: ENPEC, ANPED, Web Currículo e SIFEDOC.

Encontrou-se um total de 99 trabalhos relacionados à Educação do Campo, publicados nos Anais do ENPEC, ANPED e Web Currículo, no período de 2000 a 2017. Nenhum deles aborda a relação com as

TICs. Já nos Anais do SIFEDOC, um evento específico da Educação do Campo, constam 2 trabalhos voltados às TIC, sendo que apenas 1 estava disponível e pôde ser analisado.

Logo, como é possível observar na Tabela 6, destaca-se a presença crescente de produções teórico-acadêmicas relacionadas à Educação do Campo nos Anais dos eventos analisados, o que indica o fortalecimento e a expansão da área. No entanto, sinaliza-se a pouca representatividade de discussões em relação às TIC no contexto da Educação do Campo, tanto na Educação Básica, quanto nas LEDOCs.

**Tabela 6.** Total das produções nos Anais de Eventos analisados (1997 a 2017)

ANO	EVENTOS									
	ANPED		ENPEC		WebCurrículo		SIFEDOC		TOTAL/Ano	
	EDC	TIC	EDC	TIC	EDC	TIC	EDC	TIC	EDC	TIC
1997	IND	IND	-	-						
1998	IND	IND	X							
1999	IND	IND	-	-						
2000	1	-	X						1	
2001	1	-	-	-					1	
2002	1	-	X						1	
2003	1	-	-	-					1	
2004	1	-	X						1	
2005	4	-	-	-					4	
2006	6	-	X						6	
2007	5	-	-	-					5	
2008	4	-	X		-	-			4	
2009	6	-	3	-	X				9	
2010	6	-	X		-	-			6	
2011	-	-	4	-	X				4	
2012	4	-	X		1	-		-	5	
2013	3	-	5	-	X			X	8	
2014	X	X	X		X			1	-	1
2015	7	-	8	-	1	-		X	16	
2016	X	X	X		X			X	-	-
2017	9	-	17	-	1	-		1	27	1
TOTAL/ Evento	59	-	37	-	3	-		2		

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018). **Legenda:** EDC: Trabalhos relacionados à Educação do Campo; TIC: Trabalhos relacionados às TIC na Educação do Campo; IND: Anais indisponíveis online; X: Ano em que não há edição do evento.

## 2.6 Síntese do Capítulo

Neste capítulo, apresentou-se o estudo de revisão de literatura, em teses, dissertações, periódicos (Qualis A1, A2, B1, B2 e B3) e





### CAPÍTULO 3. TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) E O CONTEXTO EDUCACIONAL

Filósofos como José Ortega Y Gasset (1883-1955), Martin Heidegger (1889-1976), Arnold Gehlen (1904-1976), Gilbert Simondon (1924-1989), Lewis Mumford (1895-1990), Mario Bunge (1919-), Don Ihde (1934-), entre outros, dedicaram-se a pensar sobre o conceito de “tecnologia” de maneira bastante ampla e diversa, constituindo a área hoje conhecida como “Filosofia da Tecnologia”. No Brasil, Milton Vargas (1914-2011)<sup>48</sup>, Ruy Gama (1928-1996)<sup>49</sup> e Álvaro Vieira Pinto (1909-1987)<sup>50</sup> são exemplos de pensadores que se destacaram nessa área.

Partem, de modo geral, das discussões acerca da técnica, das relações do homem como ser pensante e de suas interações com a natureza. A partir disso, cada um, de acordo com sua perspectiva, expressa seus posicionamentos, conjecturas e pensamentos sobre o tema.

No percurso da pesquisa, buscando compreender o conceito de tecnologia, participei de um minicurso, ministrado pelo professor Alberto Cupani (Filosofia/CFH), no período de setembro a outubro de 2016, realizado no Laboratório de Ensino de Filosofia (LEFIS), localizado na Escola de Ensino Fundamental Simão Hess (Florianópolis/SC). Foi organizado em cinco encontros presenciais, baseados, principalmente, na leitura e discussão das *Meditações sobre a técnica*, de Ortega y Gasset (1939), e também, no livro escrito por Cupani<sup>51</sup>, que reúne as principais ideias sobre a Filosofia da Tecnologia, levantadas pelos filósofos citados no parágrafo inicial.

Nesses termos, sinteticamente, apresenta-se o primeiro posicionamento, com base na obra de Ortega y Gasset, que compreende a técnica como “a reforma da natureza” (ORTEGA Y GASSET, 1965, p. 21-22), ou seja, a possibilidade criativa de adaptação do meio ao

---

<sup>48</sup> Professor emérito da Escola Politécnica da USP, engenheiro eletricista e estudioso da tecnologia.

<sup>49</sup> Historiador da técnica e da tecnologia. Mais informações: LEÃO, I. Z. C. C. O conceito de Tecnologia em Ruy Gama. **Economia & Tecnologia**, ano 02, vol. 06, jul./set. de 2006.

<sup>50</sup> Filósofo, matemático, tradutor, professor e pesquisador, dedicado ao estudo do Conceito de Tecnologia.

<sup>51</sup> CUPANI, A. **Filosofia da Tecnologia**: Um convite. Florianópolis: Editora da UFSC, 2013.

sujeito, buscando suprir não as necessidades básicas (pois são pré-requisitos para a sobrevivência), mas alcançar o bem-estar. Conforme o autor, o homem não quer só viver, mas quer viver bem. E a técnica é a produção, fabricação das “coisas” necessárias para o bem viver, e por isso, também, a técnica é pensamento.

Ortega y Gasset, na obra mencionada, apresenta, a partir de concepções oriundas de diferentes épocas, três principais estágios da relação do homem com a técnica: a técnica do acaso, a técnica do artesanato e a técnica do técnico. Resumidamente: a técnica do acaso corresponde aos povos primitivos (dos primórdios da humanidade), em que o homem ainda não sabe que pode inventar, entendendo as técnicas (simples e escassas) como algo natural, dominada por todos os membros da comunidade.

Já na técnica do artesanato, correspondente ao período da Idade Média (um estágio intermediário), alguns sujeitos da comunidade se destacam como capacitados ou aptos para desempenhar determinadas atividades. Surge a figura do artesão, que inventa, planeja e executa a tarefa. Nesse estágio, o homem produz instrumentos que auxiliam a vida, mas ainda não produz máquinas.

O último estágio, a técnica do técnico, correspondente ao século XX, se configura pelo império das máquinas. A técnica deixa de ser manufaturada e passa a ser fabricada (realizada por máquinas). Nessa etapa, há a separação entre o operário e o técnico, ou seja, uma pessoa que planeja e outra que executa, sempre com o auxílio de máquinas. O autor alerta para esse modo de vida altamente tecnológico, que produz também um vazio existencial, quase a coisificação humana.

Apresentam-se os três estágios, embora este estudo faça referência ao terceiro, ou seja, à técnica do técnico, já que ocorre nessa mesma época, em que as máquinas estão presentes, substituindo, em algumas atuações, o homem. E nos processos educativos, formais ou não, assim como nos demais âmbitos da sociedade, as máquinas, as técnicas e as tecnologias estão presentes, sendo que cada vez mais interferem e intermediam as relações humanas.

Cabe destacar que Ortega y Gasset viveu de 1883 a 1955 e que, provavelmente, se escrevesse sua obra agora, acrescentaria às suas reflexões um quarto estágio da relação do homem com a técnica, correspondente ao período atual, denominando-o, talvez, de “o estágio da tecnologia” ou “a técnica da tecnologia”, semelhante ao terceiro estágio. Atualmente, é possível perceber também a separação entre o técnico e o operário, mas como diferencial, constata-se a presença massiva das máquinas em substituição às atividades antes realizadas por

pessoas, o que interfere e altera significativamente as formas de relação do homem com o mundo (natureza), do homem com o homem e do homem com a máquina. Não se abordará aqui, de forma profunda, essa conjectura, apenas se sinaliza a possibilidade de reflexões acerca desse pensamento.

Utiliza-se essa exposição inicial para contextualizar as discussões deste capítulo, que parte da relação entre a técnica e a tecnologia, passando pela teoria crítica da tecnologia, até chegar às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e suas relações com o campo da Educação. Nesse ponto, tomam-se como referência as discussões da perspectiva da Mídia-educação, que tem como base a teoria crítica da tecnologia, e adentra-se no foco deste estudo, que se situa nas relações entre as TICs e a Educação do Campo, iniciado nos capítulos anteriores.

### 3.1 Considerações acerca da Técnica e da Tecnologia

Com relação à educação técnica e tecnológica, Shozo Motoyama (1995), na introdução do livro<sup>52</sup> comemorativo aos 25 anos do CEETPS<sup>53</sup>, descreve um quadro de grandes avanços tecnológicos, pensado para um futuro não muito distante (2069) quando teríamos, dentre outras coisas, “trânsito” espacial interplanetário no sistema solar, além de muitos outros produtos resultantes das pesquisas científicas e tecnológicas. Após descrever esse possível cenário, ele aponta a tendência do crescimento do papel social das atividades científicas e tecnológicas, destacando que:

[...] nesse findar do século XX, cognominado por alguns autores do período da revolução científico-técnica, nota-se uma escalada sem precedentes da C&T nas esferas da atividade social, cultural e econômica. A imagem do cientista, do tecnólogo ou do técnico é utilizada até mesmo pela propaganda, para conferir confiabilidade aos produtos e aos serviços que difunde. Afinal, a informática, a automação, a energia nuclear, a

---

<sup>52</sup> MOTOYAMA, S. (Org.). **Educação Técnica e Tecnológica em Questão**. 25 anos do CEETPS. História Viva. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

<sup>53</sup> Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Vinculado e Associado à Universidade Estadual de São Paulo (UNESP).

química fina, os novos materiais e outros artefatos técnico-científicos convivem com o cotidiano do ser hodierno, habitando o seu imaginário. (MOTOYAMA, 1995, p. 15).

O autor também destaca que, mesmo imerso em um mundo permeado por esses avanços, os sujeitos não tiveram acesso a uma educação adequada, resultando em um quadro de analfabetismo científico e tecnológico, que se constitui em um grande problema, tendo em vista que esses conhecimentos, por sua proximidade ao poder, compõem parte das engrenagens que movimentam os processos econômicos e sociais. Aponta o acesso à educação em ciência e em técnica como a possibilidade para superar esse analfabetismo, e destaca que não se trata de uma tarefa fácil e simples.

Para situar suas reflexões, Motoyama (1995) descreve historicamente, em cada tipo de sociedade, como aconteceram as relações com as ciências e as técnicas ou tecnologias, partindo da Antiguidade, com o Mito de Prometeu<sup>54</sup>. Com base em Vernand (MOTOYAMA, 1995, p. 16), destaca as relações do trabalho e da função técnica na sociedade, quando o homem passa a se responsabilizar pela produção dos bens necessários à sua sobrevivência, desenvolvendo grupos fechados fora do ambiente doméstico, e mantendo, assim, o domínio das técnicas para uma minoria restrita.

Nesse momento, surgem as primeiras profissões especializadas, dos artesãos, que transmitem seus conhecimentos por meio da relação mestre-aprendiz. Ou seja, as técnicas são ensinadas por um indivíduo que a domina para outro que passa a dominá-la, e o ensino é realizado de um para um, garantindo a manutenção do poder por aqueles que controlam a técnica.

---

<sup>54</sup> Na mitologia grega, Prometeu foi o titã (Deus) criador da humanidade, por meio de água e terra. É filho dos titãs Jápeto e Tétis (outras fontes apontam Climene, filha do titã Oceano, como sua mãe), e irmão de Atlas, Epimeteu e Menoécio. Foi um defensor da humanidade, conhecido por sua astuta inteligência, responsável por roubar o fogo de Héstia e o dar aos mortais. Zeus (que temia que os mortais ficassem tão poderosos quanto os próprios deuses) teria, então, punido-o por esse crime, deixando-o amarrado a uma rocha por toda a eternidade, enquanto uma grande águia comia todo dia seu fígado - que se regenerava durante a noite. O mito foi abordado por diversas fontes antigas nas quais Prometeu é creditado - ou culpado - por ter desempenhado um papel crucial na história da humanidade. Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Prometeu>.

A partir disso, ainda na Antiguidade, Motoyama (1995) afirma que o poder passa a ser exercido pelos sacerdotes e escribas. Os primeiros, por conhecerem geometria, física, astronomia e medicina, além de sua ligação com as divindades; os segundos, por conhecerem e dominarem a escrita, além de controlar o registro de dados e informações sobre técnicas e tecnologias da sociedade da época. O autor prossegue seu relato destacando aspectos essenciais das relações das ciências e das técnicas conforme cada época e organização social, assim como as formas de ensinar tais conhecimentos.

Menciona a Grécia Antiga, Roma, Esparta, a antiga Biblioteca de Alexandria, o surgimento das escolas de Medicina e de Filosofia. A França e a Inglaterra, a sociedade burguesa e a monarquia. A Idade Média, o advento das grandes navegações, as revoluções Francesa e Industrial e a organização da sociedade capitalista. Dentro de cada um desses “eventos”, destaca as relações de ensino e a preocupação com a educação técnica que, pouco a pouco, vai tomando forma e influenciando as relações de poder em cada sociedade. E afirma que:

A educação técnica e tecnológica contemporânea tem as suas origens mais remotas nas escolas de navegação dos séculos XV e XVI e, as mais recentes, nos sistemas de Instrução engendrados durante a Revolução Industrial e a Revolução Francesa. A partir desse alicerce comum, ela incorporou as características particulares de cada região e do momento histórico em curso. Contudo, a essência da filosofia educacional parece continuar a mesma, moldada no tempo das duas revoluções. Ela diz respeito à ideia de associar a técnica à ciência e as consequentes implicações ao ensino. Essa tendência se reforçou com o correr do século XIX, em virtude da crescente complexidade do ato técnico. Esta refletia, de maneira direta, o progresso industrial resultante da expansão do capitalismo. (MOTOYAMA, 1995, p. 60).

Nesse percurso histórico, até meados do século XX, as nações que mais se destacaram foram os Estados Unidos, a Alemanha, a Inglaterra, a França, o Japão, a Itália e a União Soviética (que optou pelo socialismo). Motoyama (1995) destaca que esses países desempenharam papéis centrais nesse período, tendo em vista que:

De uma forma ou de outra, todos haviam investido maciçamente em educação, ciência e tecnologia, junto com a aguda sensibilidade às características da modernidade, associada da nova fase assumida pela história. Nesse contexto, observaram-se grandes progressos no campo industrial e técnico-científico. São dessa época os maravilhosos transatlânticos, submarinos, trens, automóveis e caminhões; na comunicação com telégrafos, telefones, radares, rádios, televisões, computadores, etc; na produção de matérias sintéticas como raions, borrachas, náilons, antibióticos e muitos outros. A ciência, por sua vez, desenvolveu-se além do limite da imaginação popular, com o surgimento de teorias revolucionárias como a quântica e a relativista. [...] Em consequência, a tecnologia ganhou alicerces fecundos, para poder atuar num domínio aparentemente sem fronteiras. (MOTOYAMA, 1995, p. 75-76).

Entretanto, mesmo com todos esses avanços tecnológicos e científicos, com o desenvolvimento desse arsenal construído para o bem-estar humano, alguns eventos, como a explosão da bomba atômica em Hiroshima (1945), o bombardeamento de Pearl Harbour (1941) e o pesadelo de Auschwitz (1933-1945), por exemplo, deixavam claro que algo estava errado. Explicita-se, dessa forma, a não neutralidade da ciência e da tecnologia e a ideologia de sociedade à qual elas servem de acordo com os interesses, nem sempre explícitos, que orientam as pesquisas em C&T.

Em resumo, Motoyama (1995) apresenta o processo histórico de desenvolvimento da sociedade associada aos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, e também, a constituição das escolas técnicas e a necessidade desse ensino para a organização social e agilidade na disputa de poder entre as diferentes nações. Surgem, assim, as escolas técnicas, trazendo contribuições ao desenvolvimento das sociedades, principalmente no que se refere à qualificação de recursos humanos para o trabalho.

Por fim, o autor destaca a necessidade de estudos sobre o papel da técnica e da tecnologia no desenvolvimento nacional, que se considere o fator tempo, ou seja, que se leve em consideração o

fenômeno técnico como um processo histórico que se constitui ao longo do tempo (MOTOYAMA, 1995).

Desta forma, a técnica e a tecnologia são entendidas como fenômenos temporais, sendo a **técnica entendida como a produção de bens necessários à sobrevivência**, geralmente em pequena escala, enquanto que a **tecnologia, de um modo mais complexo, caracteriza-se pelo estudo das aplicações de métodos desenvolvidos pelas ciências, associados aos processos utilizados pelas técnicas**, garantindo um **alcance mais rápido a um maior número de sujeitos**. Maior agilidade, proporção (escala de alcance) e poder de dominação.

Considerando, então, a exposição realizada acerca da presença das tecnologias e das alterações nos modos de viver e comunicar em nossa cultura ao longo das gerações, surgem as questões: É a tecnologia que serve ao homem ou o homem que serve à tecnologia? A que objetivo serve determinada tecnologia? Que problemas causa na cultura? Como interfere nas relações pessoais e sociais?

Retoma-se aqui o pensamento de Ortega y Gasset que alerta para o vazio existencial que apareceria juntamente com a presença massiva das técnicas. Nessa mesma direção, Neil Postman (1994) reforça essa questão, acrescentando a impessoalidade das relações e a substituição do homem pela máquina. Mais que isso, a submissão do homem à máquina.

Em seu livro *Tecnopólio: A rendição da Cultura à tecnologia* (1994), Postman traça a evolução da técnica e da tecnologia por meio da caracterização da sociedade, considerando as relações estabelecidas com as técnicas. Semelhante a Ortega y Gasset, identifica três tipos de sociedade: a sociedade das ferramentas, a tecnocracia e o tecnopólio.

Na sociedade das ferramentas, elas são criadas para resolver problemas específicos e urgentes da vida física, ou então, para serem usadas no mundo simbólico da arte, do ritual e da religião. E não impedem as pessoas de acreditar em suas tradições, em seus deuses, em seus rituais. Nesse tipo de sociedade, as ferramentas são usadas de maneira integrada à cultura, sem impor contradições significativas na visão de mundo dos sujeitos, de modo que não interferem nas relações culturais tanto quanto nos demais “modelos” de sociedade, apontados pelo autor. De acordo com Postman (1994), hoje em dia a sociedade das ferramentas encontra-se em vias de extinção, podendo ser observada ainda em comunidades mais primitivas ou exóticas, mas até o século XVII todas as culturas eram usuárias delas, em maior ou menor grau.

Na tecnocracia, o segundo tipo de sociedade:

[...] as ferramentas desempenham um papel central no mundo das ideias da cultura. Tudo precisa dar passagem, em algum nível, ao desenvolvimento delas. Os mundos social e simbólico tornam-se cada vez mais sujeitos às exigências desse desenvolvimento. As ferramentas não são integradas à cultura, elas atacam a cultura. Elas desafiam para *se tornarem* a cultura. Como consequência, a tradição, os costumes sociais, os mitos, a política, o ritual e a religião têm de lutar por suas vidas. (POSTMAN, 1994, p. 38 - grifos do autor).

Na tecnocracia, mesmo com a interferência das tecnologias na cultura e nas práticas sociais de cada comunidade, as tradições, a religião e os costumes tradicionais ainda persistem, exercendo influências e lutando pela sobrevivência. Nesse tipo de sociedade, a visão tecnológica e a visão tradicional do mundo coexistem em constante tensão. Postman aponta a invenção da máquina a vapor de James Watt, em 1765, e a publicação de *A Riqueza das Nações*<sup>55</sup>, de Adam Smith, em 1776, como os episódios mais marcantes do início da tecnocracia.

O tecnopólio, por sua vez:

[...] elimina alternativas para si, [...]. Ele não as torna ilegais. Não as torna imorais. Nem ao menos impopulares. Ele as torna invisíveis e, por conseguinte, irrelevantes. E o faz redefinindo o que entendemos por religião, por arte, por família, por política, por história, por verdade, por privacidade, por inteligência, de tal modo que nossas definições se adaptem às suas novas exigências. Em outras palavras, o tecnopólio é a tecnocracia totalitária. (POSTMAN, 1994, p. 57).

---

<sup>55</sup> Adam Smith denominou nossa espécie de “Homem Econômico” (que nasce com instinto para fazer permutas e acumular riquezas), produzindo uma teoria que deu notoriedade para a direção que o empreendimento humano estava apontando. “Ele justificou a transformação do trabalho em pequena escala, especializado e personalizado em produção em larga escala, mecanizada e impessoal.” (POSTMAN, 1994, p.49-50). Ele argumentou que o dinheiro era a chave da riqueza, e não a terra, e abordeu o princípio do mercado autorregulador. (POSTMAN, 1994).



Postman (1994) afirma que não é possível saber quando nasceu precisamente o tecnopólio, mas aponta que o surgimento do império de Henry Ford (conforme afirmou Aldous Huxley em *Admirável Mundo Novo*<sup>56</sup>) e os *Princípios de Administração Científica*<sup>57</sup>, obra de Taylor publicada em 1911, representam marcos da mudança da tecnocracia para o tecnopólio norte-americano.

No momento em que escreveu o livro, de acordo com Postman (1994), apenas os Estados Unidos haviam se tornado um tecnopólio. O Japão, assim como várias nações europeias, estavam caminhando e almejando essa mudança. Atualmente, pouco mais de 20 anos após a publicação dessa obra, é bem possível que muitas nações já tenham alcançado esse objetivo de alto desenvolvimento tecnológico, subtraindo suas culturas originais.

Associado ao modelo capitalista e de incentivo ao consumo exacerbado, o “endeusamento” das tecnologias se coloca hoje como uma realidade preocupante. É possível que, ao invadir a cultura e eliminar as tradições, as tecnologias acabem por substituir as relações humanas. Quem sabe o homem chegue ao ponto de extinguir a sua própria espécie, por falta da necessária nutrição dos sentimentos humanitários.

Além de caracterizar os três tipos de sociedade, o autor estabelece uma analogia com o “juízo de Thamus”<sup>58</sup>, caracterizando os

<sup>56</sup> “[...] em seu admirável mundo novo o tempo é contado como a.F. (antes de Ford) e d.F. (depois de Ford).” (POSTMAN, 1994, p.57). A obra de Huxley foi publicada em 1932. Henry Ford (1863-1947), inventor conhecido por criar a estratégia de “linha de produção” (“montagem em série” ou “linha de montagem”), diminuindo custos e tempo, e aumentando a produtividade em sua fábrica de carros.

<sup>57</sup> “[...] a crença de que o objetivo principal, se não o único, do trabalho e do pensamento humano é a eficiência; que o cálculo técnico é, em todos os aspectos, superior ao julgamento humano; [...]; que a subjetividade é um obstáculo para o pensamento claro; que o que não pode ser medido, ou não existe, ou não tem valor; [...]. [...] os trabalhadores eram liberados de toda e qualquer responsabilidade de pensar. O sistema tratava de pensar por eles. Isso é crucial, porque leva à ideia de que qualquer tipo de técnica pode pensar por nós, o que está entre os princípios básicos do tecnopólio” (POSTMAN, 1994, p. 60).

<sup>58</sup> História contada por Sócrates a Fedro, quando o Rei Thamus recebeu o deus Theuth (inventor de muitas coisas), que lhe apresentou muitas de suas invenções. E a cada uma delas, Thamus emitia um parecer, destacando possíveis benefícios e malefícios oriundos de sua implantação na sociedade. Apenas com relação à “escrita” ele observou somente o efeito/consequência negativo. A essa

sujeitos em: tecnófilos, que defendem a tecnologia observando apenas os benefícios que ela traz, e tecnófobos, antitecnológicos, céticos, que observam apenas os malefícios que poderão ser causados por ela. Ambos a veem com “um olho só”, fazendo referência a Thamus.

De acordo com Postman (1994), a tecnologia é, ao mesmo tempo, uma dádiva e uma perda. Não há neutralidade. Por isso, a necessidade de desenvolver o pensamento crítico acerca da tecnologia. Olhar com “os dois olhos”, referenciando a analogia feita pelo autor. Isso significa pensar tanto nos benefícios quanto nos malefícios causados por cada nova tecnologia apresentada.

Nesse contexto, a escola se configura como o local propício para isso. É nela que as crianças e os jovens passam grande parte de seus dias. E nela eles podem usar as tecnologias disponíveis para acessar informações e realizar diferentes tarefas, além de pensarem criticamente sobre os usos e interferências das tecnologias em suas relações cotidianas e no contexto global.

No entanto, é sabido que, em grande parte das escolas, especialmente aquelas situadas na zona rural ou nas periferias das cidades, ainda há muito para ser feito, desde a aquisição de equipamentos adequados para as salas, até o acesso com qualidade à rede de internet, que possam permitir aos estudantes e professores realizarem pesquisas e integrarem o processo de construção dos conhecimentos.

Com as tecnologias, os limites temporais e espaciais são transpostos com muita rapidez, o que gera a facilidade de acesso e, ao mesmo tempo, uma sobrecarga de informação. Nisso reside a importância da orientação e do pensar crítico acerca dos usos, benefícios e malefícios que cada tecnologia acarreta na vida dos sujeitos, na cultura e nas relações. Torna-se essencial o trabalho do educador, não como detentor de conhecimento, mas como mediador ou facilitador dos processos de ensino e aprendizagem.

### **3.2 A Teoria Crítica da Tecnologia**

Na seção anterior, foram abordadas as colocações de Postman (1994), importantes às reflexões que tocam esta pesquisa e que concerne ao alerta de olhar com “os dois olhos” para toda e qualquer tecnologia.

---

questão de olhar unilateral, Postman se refere como o erro de Thamus. (POSTMAN, 1994, p. 13-29).

No entanto, Postman coloca a tecnologia como interferente na cultura, sem considerar as possibilidades humanas de escolha, modificações, resistência e ponderação diante dos avanços (ou ataques) tecnológicos. Ele coloca a tecnologia como enfreadável, e desconsidera a capacidade humana de decisão. Por essa postura, pode-se entender que, de acordo com a categorização proposta por Feenberg (2010), Postman pode ser considerado um determinista tecnológico, pois a tecnologia modela a sociedade que, por sua vez, não resiste, apenas se adapta e sucumbe às inovações.

Além das considerações acerca do determinismo tecnológico, Feenberg também apresenta outras três “categorias” de classificação dos contemporâneos pensamentos filosóficos acerca da tecnologia, a saber: o instrumentalismo, o substantivismo e a Teoria Crítica. As quatro classificações são expostas a seguir, no

Quadro 12, elaborado por Cioli *et al.* (2015) e adaptado de Neder (2010):

**Quadro 12.** Classificações do pensamento filosófico contemporâneo acerca da tecnologia de acordo com Andrew Feenberg (2010).

<b>Bases da Teoria Crítica da Tecnologia</b>	
<b>INSTRUMENTALISMO</b>	<b>DETERMINISMO</b>
Visão Moderna otimista da tecnologia baseada no padrão da fé liberal: <b>trajetória única de progresso e de conhecimento ascendente</b> ; monismo ou unitarismo tecnológico; a tecnologia é ferramenta para realizar necessidades.	Modernização; conhecimento do mundo natural que serve ao homem para adaptar a natureza. Guiado pelo otimismo marxista diante da tecnologia como força motriz da história. Nesta visão, a tecnologia molda os padrões da sociedade.
<b>SUBSTANTIVISMO</b>	<b>TEORIA CRÍTICA</b>
Meios e fins são determinados pelo sistema. Predomina o pessimismo da primeira geração da Escola de Frankfurt. <b>A tecnologia não é instrumental. Incorpora valor substantivo.</b> Não pode ser usada para propósitos diferentes, sejam individuais, sejam sociais.	Opção que oscila entre engajamento, ambivalência e resignação. Reconhece o substantivismo e realiza sua crítica sob o construtivismo sociológico. Tem uma filosofia da tecnologia crítica; é otimista quanto ao desenvolvimento das formas de controle. Vê graus de liberdade. O desafio é criar meios nas instituições para o controle. <b>O foco é a escolha dos valores que regem os sistemas meios-fins alternativos.</b>

**Fonte:** Cioli *et al.* (2015, p. 8), adaptado de Neder (2010).

Feenberg<sup>59</sup> parte do pressuposto de que a tecnologia reúne tanto funções técnicas quanto funções sociais, ao declarar que, nas sociedades modernas, a tecnologia é uma grande fonte de poder, e que os “senhores dos sistemas técnicos” (NEDER, 2010, p. 16) detêm o poder de controlar as tecnologias e as técnicas, influenciando, muitas vezes de maneira não explícita, as grandes decisões que afetam os rumos da sociedade contemporânea (CIOLI *et al.*, 2015)..

De acordo com Cioli *et al.* (2015), Feenberg:

[...] critica as visões instrumental, neutra e determinista da tecnologia, relacionando o desenvolvimento tecnológico à expansão do sistema capitalista (FEENBERG, 2010). A base da teoria crítica de Feenberg está no conceito de racionalização tecnológica que ele chama de teoria da instrumentalização. Mostra que o fator importante na crítica da tecnologia é a instrumentação tecnológica como exigências sociais e técnicas e apresenta a tecnologia como um artefato sociocultural e que, por isso, recebe influências históricas, políticas e culturais, não sendo constituída apenas de técnica. Neste sentido, destaca que a tecnologia também surge como ambiente possível para as disputas de diversas ordens, social, cultural, política ou econômica, no qual os sujeitos interagem, através de relações de poder para elaborar modos de vida. (CIOLI *et al.*, 2015, p. 9).

---

<sup>59</sup> Andrew Feenberg (1943-) é professor catedrático na Universidade da Califórnia (Nova Iorque/EUA). Defende a perspectiva da Teoria Crítica das Tecnologias. Foi orientado por Marcuse (1898-1979), um dos representantes do grupo/movimento conhecido como a “Escola de Frankfurt”. Para saber mais sobre a Escola de Frankfurt e a Teoria Crítica, consultar as seguintes referências: ADORNO, T. W.; HORKHEIMER, M. **Dialética do esclarecimento**: fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985; HORKHEIMER, Max. Teoria Tradicional e Teoria Crítica. In: **Os pensadores**. São Paulo: Abril Cultural, 1980; CARNAÚBA, M. É. C. Sobre a distinção entre Teoria Tradicional e Teoria Crítica em Max Horkheimer. **Kínesis**, Vol. II, nº 3, abril-2010, p. 195-204; NOBRE, M. S. **A Teoria Crítica**. Jorge Zahar Editor: Rio de Janeiro: 2004.

Neste sentido, Feenberg (2010) aponta para a necessidade e possibilidade de entender a tecnologia como não neutra e carregada de valores que influenciam, e são influenciados, pelos demais aspectos sociais, culturais, econômicos e políticos, que envolvem o controle e o poder nos diferentes modos de vida. E isso, além de considerar a tecnologia como um artefato socialmente construído com base nas influências históricas, culturais e políticas, para além do aspecto técnico. De acordo com o autor, a teoria crítica da tecnologia, da qual ele se autodenomina integrante, sustenta que:

[...] os seres humanos não precisam esperar um Deus para mudar a sua sociedade tecnológica em um lugar melhor para viver. A teoria crítica reconhece as consequências catastróficas do desenvolvimento tecnológico ressaltadas pelo substantivismo, mas ainda vê uma promessa de maior liberdade na tecnologia. O problema não está na tecnologia como tal, senão no nosso fracasso até agora em inventar instituições apropriadas para exercer o controle humano da tecnologia. Poderíamos adequar a tecnologia, todavia, submetendo-a a um processo mais democrático no *design* e no desenvolvimento. (FEENBERG, 2010, p. 48).

Feenberg aponta semelhanças da teoria crítica da tecnologia com as outras três visões destacadas por ele, mas ressalta a necessidade de ir além dos limites que cada uma delas apresenta, constituindo, assim, o olhar crítico que conduz ao acesso democrático às tecnologias. Esse entendimento diz que elas não são neutras, e sim, carregadas de valores, cultura, influências e poder, e que os sujeitos precisam desenvolver estratégias de controle compartilhadas e abertas, em contracorrente ao controle imposto pelo regime capitalista que por ora prevalece em nossa sociedade.

Cioli *et al.* (2015) destacam que Feenberg:

[...] aponta que se por um lado a tecnologia pode ser utilizada como instrumento de dominação, principalmente se observada sob a ótica do capitalismo, por outro, por meio de novos desenhos e de uma reforma geral da tecnologia, é possível visualizar outro cenário, onde a

tecnologia também traria resultados positivos à sociedade. (CIOLI *et al.*, 2015, p. 9).

Enfatiza-se aqui a não neutralidade da tecnologia e a necessidade de observar os interesses “invisíveis” que orientam os caminhos possíveis para o desenvolvimento da sociedade, com um olhar atento para os objetivos aos quais se quer servir, ou, em outras palavras, que tipo/modelo de sociedade se quer construir. De acordo com Feenberg (2010), na teoria crítica:

[...] os valores incorporados à tecnologia são socialmente específicos e não são representados adequadamente por tais abstrações como a eficiência ou o controle. A tecnologia não molda apenas um, mas muitos possíveis modos de vida, cada um dos quais reflete escolhas distintas de objetivos e extensões diferentes da mediação tecnológica. (FEENBERG, 2010, p. 49).

Em sua teoria crítica, Feenberg apresenta uma postura democratizante e humanizadora da tecnologia, colocando as características e as necessidades socioculturais, políticas e econômicas como aspectos importantes a serem considerados na tomada de decisões e no controle do desenvolvimento tecnológico.

Assume-se, neste estudo, a perspectiva crítica em relação às tecnologias. A partir disso, busca-se compreender as relações entre as tecnologias, mais especificamente, as TICs, e suas implicações no contexto das práticas educativas no processo de ensino e aprendizagem de Ciências. Por isso, o foco se volta às práticas vinculadas à formação de professores para a Educação do Campo, conforme tratado no 1º capítulo.

### **3.3 As Tecnologias de Informação e Comunicação e o contexto educacional**

Ao buscar referências relacionadas às novas tecnologias, encontramos diferentes nomenclaturas ou siglas que caracterizam esse campo de estudo: TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação; TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação; e NTIC – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação, por exemplos. Nesta pesquisa, adota-se TIC, um conceito mais amplo que abarca os demais,

tendo em vista que TDIC (Tecnologias Digitais) e NTIC (Novas Tecnologias) fazem parte das TICs<sup>60</sup>.

Cabe esclarecer, portanto, que se considera como TIC toda a tecnologia, inclusive a digital, e que o foco deste estudo reside nas suas relações com as práticas educacionais. Logo, mais do que simplesmente transmitir ou comunicar informações e conhecimentos, que usos são possibilitados por meio das tecnologias, na perspectiva de educar sujeitos de maneira crítica?

Neste sentido, conforme destaca Bizerril (2014):

O uso das TIC na educação é um tema emergente e com múltiplas interpretações. Aqui não consideramos a **comunicação** como mero meio de acesso à informação, mas **como instrumento para o diálogo entre o saber popular e o conhecimento científico**, para a afirmação dos educandos como autores do que normalmente recebem pronto, e para reforçar as possibilidades dos educandos serem sujeitos de sua aprendizagem e agentes transformadores da realidade. (BIZERRIL, 2014, p. 120).

De acordo com ele, as TICs, na educação, ainda representam um tema controverso, passível de múltiplas interpretações e olhares. No entanto, destaca a comunicação como uma possibilidade para o estabelecimento do diálogo entre o saber popular e o conhecimento científico, envolvendo estratégias que vão além do mero acesso à informação. Enfatiza também a importância do posicionamento ativo dos estudantes e a possibilidade de agir e transformar a realidade onde estão inseridos, de acordo com a relação estabelecida com as TICs no processo educativo.

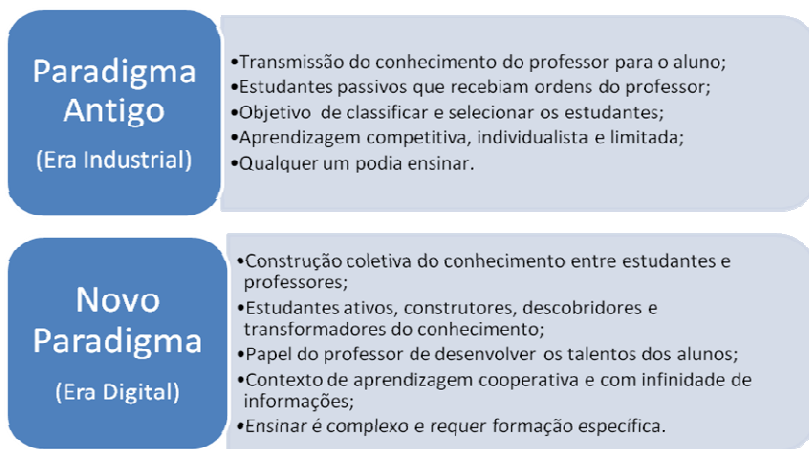
No âmbito educacional, as TICs são vistas como uma possibilidade de promover atividades investigativas, auxiliando a incentivar a pesquisa e o despertar do olhar crítico acerca dos materiais utilizados, dos meios de comunicação e das mídias digitais. O intuito é desenvolver o estudo dos conceitos científicos referentes a cada saber, além de vinculá-los ao contexto/realidade dos estudantes.

---

<sup>60</sup> Com relação à caracterização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e suas relações com o currículo, consultar: Valente *et al.* (2015).

Desta forma, Pereira e Silva (2013) apresentam, com base em Tijiboy (2001), as principais características de dois paradigmas relacionados à inserção das tecnologias nas práticas educativas, sistematizados na Figura 4:

**Figura 4.** Modelos de relação das tecnologias na Educação segundo Tijiboy (2001).



**Fonte:** adaptado de Pereira e Silva (2013).

As autoras destacam que, ao analisar esses dois paradigmas, observaram uma grande mudança nas instituições escolares em relação ao uso das tecnologias que influenciam diretamente nos processos educativos. Antes, a proposta se resumia a ensinar os estudantes a memorizar e repetir. Agora, esse novo paradigma contribui para a constituição de um outro perfil de estudante, mais ativo e construtor, preparado para a interação, e não apenas para a recepção.

Por essa razão, enfatizam a necessidade de modificar a escola para atender às demandas dessa realidade atual (PEREIRA e SILVA, 2013). Cabe destacar aqui a perspectiva crítica da tecnologia, no sentido de pensar que tipo de sociedade se quer e qual o papel da escola nessa construção. Além disso, como e que tecnologias poderão auxiliar nesse processo.

Pensando na perspectiva crítica em relação às TIC, seus usos e possibilidades na educação, e olhando para o ensino de Ciências nas escolas, e também para os processos de formação de professores, Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) destacam que:



Juntamente com a meta de proporcionar o conhecimento científico e tecnológico à imensa maioria da população escolarizada, deve-se ressaltar que o trabalho docente precisa ser direcionado para sua apropriação crítica pelos alunos, de modo que efetivamente se incorpore no universo das representações sociais e se constitua como *cultura*. (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002, p. 34).

Em outras palavras, a apropriação de conhecimentos científicos e tecnológicos precisa acontecer segundo uma perspectiva crítica, que possibilite o acesso à tecnologia a toda a população, incluindo os estudantes de escolas periféricas e rurais, de modo que passe a fazer parte da cultura e das representações sociais do lugar. Nesse quadro, entende-se que cabe aos professores e às escolas desenvolver o trabalho de modo direcionado para garantir esse acesso e o uso crítico das tecnologias.

Mediante uma perspectiva crítica, Pierre Lévy (1956-) estuda também as modificações nas relações humanas influenciadas pelas grandes mídias, abordando o impacto cultural do desenvolvimento das tecnologias digitais de informação e comunicação, sobretudo quanto às modificações na relação com o saber, a educação e a formação, a manutenção da diversidade de línguas e culturas, além de problemas de desigualdade e exclusão. Acerca dessas relações com as tecnologias digitais, o filósofo francês afirma que:

Nem a salvação nem a perdição residem na técnica. Sempre ambivalentes, as técnicas projetam no mundo material nossas emoções, intenções e projetos. Os instrumentos que construímos nos dão poderes mas, coletivamente responsáveis, a escolha está em nossas mãos. (LÉVY, 2010, p. 17).

Lévy (2010) relembra que, embora estejamos em um universo permeado de grandes avanços tecnológicos, ainda é possível, coletivamente, escolher os caminhos que podem ser trilhados enquanto sociedade. É nossa responsabilidade, individual e coletiva, olhar e agir criticamente diante das técnicas e tecnologias.

Enfatiza também dois conceitos principais: cibercultura e ciberespaço<sup>61</sup>. Para ele, o ciberespaço, também chamado de “rede”:

[...] é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. (LÉVY, 2010, p. 17).

Em relação à cibercultura, afirma que o termo diz respeito ao “conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÉVY, 2010, p. 17). E frente ao futuro dos sistemas de educação e de formação, considerando a modificação da relação com o saber nesse cenário, apresenta três grandes constatações:

(i) a velocidade de surgimento e renovação dos saberes: “Pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no início de seu percurso profissional estarão obsoletas no fim de sua carreira” (LÉVY, 2010, p. 159);

(ii) a nova natureza do trabalho: a transação de conhecimentos não para de crescer. “Trabalhar quer dizer, cada vez mais, aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos” (LÉVY, 2010, p. 159); e,

(iii) o suporte de tecnologias intelectuais no ciberespaço, que deve suportar:

[...] tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas: memória (bancos de dados, hiperdocumentos, arquivos digitais de todos os tipos), imaginação (simulações), percepção (sensores digitais, telepresença, realidades virtuais), raciocínios (inteligência artificial, modelização de fenômenos complexos)” (LÉVY, 2010, p. 159).

---

<sup>61</sup> Para saber mais em relação aos conceitos de cibercultura e ciberespaço, sugere-se a leitura de: LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

Diante dessa situação, Lévy aponta para a mudança qualitativa no papel dos professores nos processos de ensino e aprendizagem, afirmando que “a direção mais promissora [...] é a da *aprendizagem colaborativa*” (2010, p. 173 - grifos do autor). Nessa perspectiva, docentes e estudantes irão partilhar:

[...] os recursos materiais e informacionais de que dispõem. Os professores aprendem ao mesmo tempo que os estudantes e atualizam continuamente tanto seus saberes “disciplinares” como suas competências pedagógicas. (LÉVY, 2010, p. 173).

A partir disso, o papel dos professores é o de incentivar a aprendizagem e o pensamento, já que a difusão de conhecimentos se realiza, de maneira mais eficaz, por outros meios (os digitais). Assim, a atividade do professor “será centrada no acompanhamento e na gestão das aprendizagens: o incitamento à troca de saberes, a mediação relacional e simbólica, [...] etc.” (LÉVY, 2010, p. 173).

Com relação à inserção das Tecnologias na Educação, Souza *et al.* (2002) dissertaram sobre o que chamam de Meios Tecnológicos-Comunicativos<sup>62</sup> (MT-C), enfatizando a importância da presença, acesso e formação para o uso das tecnologias em sala de aula, e a necessidade de que a escola se adapte para acompanhar o desenvolvimento da sociedade, da ciência e da tecnologia. De acordo com os autores:

Se poucos docentes aproximam-se dos MT-C, principalmente, para efetiva utilização no processo educativo, não significa que os mais distantes não reconheçam a importância destas tecnologias na sala de aula. O discurso dos professores mostra esta compreensão, reconhecendo que a escola precisa acompanhar o desenvolvimento da sociedade. O que temos apontado como necessidade de estar em dia com a

---

<sup>62</sup> Os autores definem, em nota de rodapé: “Entendemos por MT-C em educação aqueles que estão relacionados ao uso do computador, da *rede*, da informática, do cd-rom, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas de educação a distância (chats, grupos ou lista de discussão, correio eletrônico, etc) e outros recursos e linguagens digitais que podem colaborar para melhorar o processo educacional” (SOUZA *et al.*, 2002, p. 1).

cultura de nosso tempo, pois é nela que nos alfabetizamos para ler, escrever, nos comunicarmos melhor, enfim, ter uma visão e atuação no mundo. E será nela que devemos nos alfabetizar científica e tecnologicamente. (SOUZA *et al.*, 2002, p. 4).

Neste sentido, destacam a necessidade de, nos cursos de formação inicial de professores, os MT-C estarem incluídos, assim como as reflexões acerca de seus usos e possibilidades, a fim de que os licenciandos possam chegar à escola familiarizados com as práticas investigativas possibilitadas pelas tecnologias, ou, no mínimo, preparados para utilizá-las de maneira crítica e criativa, integrando-as aos processos de ensino-aprendizagem. Para tanto, Souza *et al.* (2002) afirmam que:

Os cursos de formação de professores necessitam urgentemente incorporar a utilização dos MT-C, familiarizando os futuros professores com o uso crítico, criativo e educativo dessas tecnologias. Até porque, a formação de professores em instituições que não valorizam a prática investigativa reforça a visão dicotômica entre teoria e prática e distancia os sujeitos em formação da possibilidade de considerar que sua prática educativa requer investigação. [...]. Essa carência os priva de um elemento importante para a compreensão da processualidade de produção e apropriação de conhecimento e da provisoriade das certezas científicas. (SOUZA *et al.*, 2002, p. 4).

Ainda nessa perspectiva, argumentam que os MT-C poderão possibilitar o desenvolvimento de propostas de ensino:

[...] que procuram transformar professor e educandos em uma comunidade de investigação. Uma possibilidade para planejar, agir e refletir para transformar aquilo que fazemos. Isto envolve prever e incorporar o novo, adaptar, valorizar as contribuições de cada um, estimular a confiança para o trabalho colaborativo e individual e respeitar os diversos ritmos de aprendizagem. É

preciso reconhecer o potencial do audiovisual no ensino e permitir aprofundamento nos conhecimentos discutidos, sanar dúvidas, orientar pesquisa e propor desafios na educação virtual. (SOUZA *et al.*, 2002, p. 5).

Nessa mesma perspectiva, especificamente no que se refere às NTIC e ao ensino de Física, Martins e Garcia (2011) realizaram uma análise da produção recente (de 2000 a 2010) em cinco periódicos nacionais, encontrando 32 trabalhos publicados no período. A partir da seleção do material, sugeriram uma proposta de classificação e de identificação de tendências de pesquisa na temática de ensino-aprendizagem de Física com enfoque nas NTIC, destacando cinco categorias conforme o foco de suas abordagens: a) discussão sobre teorias da aprendizagem; b) uso de *softwares* de animação, simulação e modelagem; c) aquisição e análise de dados experimentais com computador; d) ambiente virtual de aprendizagem; e e) uso da Internet no ensino-aprendizagem.

Os autores destacam que metade dos trabalhos analisados (16) estabelece diálogos com as teorias de aprendizagem, demonstrando a preocupação em pensar os processos de ensino-aprendizagem de Física, mediante o uso das TICs. Por essa razão, enfatizam a necessidade de compreensão e de reflexão acerca das tecnologias para evitar o risco de se trocar o fim pelo meio e o meio pelo fim, isto é, considerar o uso das tecnologias no ensino de Física apenas no uso apropriado de ferramentas, computador, hipermídias, Internet, etc. Para eles, embora haja esse diálogo com as teorias de aprendizagem, poucos são os trabalhos que:

[...] se aprofundam em discussões que visam compreender a presença das NTIC no ensino. Os que não fazem este debate apresentam trabalhos apenas descritivos, muitas vezes sem reflexão nem mesmo sobre o ensino de Física. Apesar desta debilidade, a diversidade de enfoques apresentada nos artigos indica as enormes possibilidades que as NTIC têm para o ensino de Física. Estas possibilidades podem fornecer as bases para uma efetiva produção de conhecimentos, desde que sejam consideradas em articulação com os aportes das teorias da aprendizagem, com os resultados das pesquisas

em ensino de Física e com a reflexão sobre as NTIC. (MARTINS e GARCIA, 2011, p. 7).

Em relação ao Ensino de Física mediado pelas TDIC, Angotti (2015) apresenta importantes contribuições para o fortalecimento da área, tendo organizado um livro digital<sup>63</sup> disponível a todo o público, inclusive, e principalmente, aos professores de Física atuantes nas redes públicas de ensino, em processo de formação inicial ou continuada.

A obra está organizada em duas partes principais: a) fundamentos teóricos metodológicos, que aborda a base freireana e as concepções de ensino e educação, sobretudo no aspecto da mediação por tecnologias digitais; e b) Descritores de Recursos Educacionais Abertos, que apresenta, tendo como foco o ensino de Física, uma lista de endereços eletrônicos, gratuitos, que podem ser consultados pelos leitores com acesso à internet. Os descritores são acompanhados, quando possível, de uma breve apresentação contendo informações de “teor mais acadêmico, didático ou de divulgação e circulação de ideias, sempre buscando subsídios para melhoria ou atualização do ensino-aprendizagem de Física e/ou Ciências Naturais” (ANGOTTI, 2015, p. 4).

Rodrigues e Massi (2016) realizaram um mapeamento quantitativo em relação às TIC nas pesquisas em Educação em Ciências, investigando artigos publicados em 5 periódicos (Qualis A1 e A2) de maior circulação na área. Dos 1706 textos publicados desde a criação dos periódicos até o ano de 2015, 83 mencionavam as TICs, o que corresponde a 4,86% do total.

Esses artigos foram classificados em três categorias que caracterizam as formas de inserção das TICs no Ensino de Ciências: materiais educativos e aprendizagem (56,62% das publicações selecionadas); Formação de Professores (33,73%); e Objeto de estudos teóricos e bibliográficos (11,5%). As autoras destacam que:

[...] A área de física e ciências em geral são as que mais se destacaram nesses estudos, representando individualmente 26,5% do total de artigos analisados. Nosso resultado amplia dados de levantamentos anteriores [...] mas concorda com a indicação destes autores de que a temática das TIC ainda tem inserção tímida na área de

---

<sup>63</sup> ANGOTTI, J. A. P. **Ensino de Física com TDIC**. Livro Digital. Florianópolis: UFSC/EAD/CFM/CED, 2015. Disponível em: <http://ced.ufsc.br/files/2016/01/Livro-Angotti.pdf>.

educação em ciências. Esses estudos estão focados majoritariamente na análise de materiais educativos e processos de ensino-aprendizagem relacionados às TIC. Acrescentamos, ainda, aos levantamentos já realizados a percepção de que o tema vivencia um crescimento significativo nos últimos anos. (RODRIGUES e MASSI, 2016, p. 18).

Há também considerações importantes acerca das TICs na Educação e no Ensino de Física, como nas pesquisas de Chagas *et al.* (2008), Rouxinol *et al.* (2011), Gelamo (2012), Bonilla (2010) e Almeida e Bertinello (2011), por exemplo, que abordam a questão das políticas públicas, programas e projetos implementados pelo Governo Federal, com vistas à formação continuada dos professores para o uso das TIC/TDIC, ou então, que apresentam análises de materiais didáticos e propostas específicas para o ensino e aprendizagem de Física.

Cabe destacar a iniciativa mais recente voltada à formação continuada de professores da Educação Básica em relação às TDIC, a organização do curso de Especialização em Educação na Cultura Digital<sup>64</sup>, ofertado via Programa ProInfo<sup>65</sup>, uma parceria entre o MEC e a UFSC na elaboração colaborativa de materiais por equipes compostas por professores pesquisadores da escola de Educação Básica e da Universidade.

---

<sup>64</sup> Informações e Documentos Orientadores disponíveis em: <http://educacaonaculturadigital.mec.gov.br>.

<sup>65</sup> “O ProInfo, inicialmente denominado de Programa Nacional de Informática na Educação, foi criado pelo Ministério da Educação, através da Portaria nº 522 em 09/04/1997, com a finalidade de promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio. O funcionamento do ProInfo se dá de forma descentralizada, existindo em cada unidade da Federação uma Coordenação Estadual e os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), dotados de infraestrutura de informática e comunicação que reúnem educadores e especialistas em tecnologia de hardware e software. A partir de 12 de dezembro de 2007, mediante a criação do Decreto nº 6.300, o ProInfo passou a ser Programa Nacional de Tecnologia Educacional, tendo como principal objetivo promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica”. Disponível em:

[www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo](http://www.fnde.gov.br/programas/programa-nacional-de-tecnologia-educacional-proinfo).

A primeira oferta do curso foi realizada por três universidades federais<sup>66</sup>, durante o período de 2014 a 2016. Na UFSC, a realização se deu em parceria com a UNDIME<sup>67</sup> e a SED<sup>68</sup>, mediante a oferta inicial de 800 vagas para grupos de professores das escolas de Educação Básica de Santa Catarina. Conforme dados da secretaria do curso na UFSC<sup>69</sup>, 208 cursistas (professores e/ou gestores de escolas de Educação Básica) concluíram a Especialização por meio da Defesa Pública do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), realizada em agosto de 2016.

Destaca-se a característica coletiva dessa proposta de formação, que perpassou desde a elaboração dos materiais até o desenvolvimento do curso, em que as equipes docentes (professores e tutores) mediaram as atividades e reflexões realizadas pelos grupos de cursistas (professores da Educação Básica). A inscrição esteve condicionada à constituição de um grupo atuante nessa área, composto por professores de diferentes áreas do conhecimento, membros da gestão e coordenação pedagógica, e também, integrantes dos núcleos de tecnologias educacionais do estado e dos municípios. Não foram aceitas inscrições individuais, apenas coletivas, já que a proposta do curso pautava-se no desenvolvimento de atividades colaborativas, com a criação de grupos de ação nas escolas, que se fortaleceriam com o tempo e a continuidade das atividades e reflexões acerca das TDIC, nas práticas de ensino e do currículo escolar, para além do período de sua realização.

Neste sentido, analisa-se, previamente, a proposta do curso e os materiais dos núcleos da área de CN (Física, Química, Biologia e Matemática), considerando que sua proposta era alcançar, em âmbito nacional, o maior número de professores possível, de escolas urbanas e rurais. Não houve preocupação em organizar materiais específicos para a realidade campestre. Logo, os cenários apresentados nos Núcleos sob análise constituem-se em experiências genéricas, sem vínculo ao contexto específico ou à realidade. O estudo integral foi submetido a um

---

<sup>66</sup> A Universidade Federal de Roraima (UFRR) e a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) concluíram a primeira oferta do curso em 2015. A UFSC concluiu em agosto de 2016. As três universidades realizaram a oferta do curso de maneira independente.

<sup>67</sup> União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME.

<sup>68</sup> Secretaria de Estado da Educação - SED.

<sup>69</sup> Relatório de avaliação do desenvolvimento da primeira oferta do curso de Especialização em Educação na Cultura Digital em fase de revisão, com previsão de publicação ainda no primeiro semestre de 2018.



periódico e está em fase de análise, e trabalhos com resultados parciais a partir dele foram publicados em eventos nacionais e locais<sup>70</sup>.

Assim, de acordo com Santos, Santos e Bonilla (2013), em estudo desenvolvido acerca das TICs no contexto da Educação do Campo, é importante garantir o acesso dos professores e estudantes do campo às tecnologias, embora não seja suficiente. Para as autoras, esses sujeitos:

[...] além de saberem usar e manejar precisam aprender a buscar, participar, produzir conhecimentos, para que assim possam ser autores e coautores, participantes das dinâmicas sociais, políticas, culturais em todos seus aspectos. Por isso, nessa construção, faz-se fundamental pensar em formação inicial e continuada do professor, em currículo escolar, em estrutura física da escola, e principalmente nas tecnologias como estruturantes desse processo, ou seja, que os professores se apropriem das TIC, compreendendo suas características e potencialidades, que se constituam integrantes das novas formas e relações com o saber, e nas relações entre os sujeitos, para que, assim, estes possam vivenciar plenamente as potencialidades da cultura digital. (SANTOS, SANTOS e BONILLA, 2013, p. 92).

Almeida e Bertonceo (2011), no que concerne à inserção das TICs no currículo escolar, no mesmo sentido destacado por Santos, Santos e Bonilla (2013), alertam para a questão desse acesso, destacando que:

A mera presença das TIC nas escolas não é suficiente para garantir usos significativos na prática pedagógica e para provocar impacto na

---

<sup>70</sup> 1. MARCELINO, L. V. CEOLIN, T. O Campo e as Tecnologias Digitais no ensino de Química: análise de materiais do Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital. III SIFEDOC – Seminário Internacional de Educação do Campo e III Fórum de Educação do Campo da Região Norte do Rio Grande do Sul. UFFS: Erechim/RS. 29 a 31 de março de 2017 (Anais em elaboração). 2. CEOLIN, T. O “Campo” nos cenários dos Núcleos Específicos de Física e de Biologia do curso de Especialização em Educação na Cultura Digital. I Semana de Integração Discente do PPGECT - I SIDECT. 6 a 10 de março de 2017. Disponível em: <http://sidect.paginas.ufsc.br>.

aprendizagem e no desenvolvimento do currículo. Para que o professor possa criar situações relevantes com o uso das TIC que proporcionem condições de aprendizagem é necessário tanto levar em conta as necessidades pessoais dos alunos e as características de sua realidade como considerar as TIC como instrumentos para pensar e aprender com elas [...]. (ALMEIDA e BERTONCELLO, 2011, p. 2).

As autoras enfatizam a necessidade de considerar as características da realidade das escolas e dos estudantes para criar condições favoráveis à aprendizagem dos conceitos estudados, utilizando as TICs para mediar e possibilitar situações relevantes de pesquisa e compreensão dos fenômenos. E assim, não pensá-los mais como meros instrumentos, mas como potencialidades para pensar a própria estrutura da escola mediante um aspecto mais amplo e transformador.

É imperativo, portanto, pensar nos processos de formação de professores para atuar nas escolas do campo, e também, na formação dos professores formadores (da universidade) que atuam nas Licenciaturas, de modo a trazer à pauta de discussão a questão da integração das tecnologias aos currículos da Educação do Campo (Escolas e Licenciaturas), e, sobretudo, a reflexão crítica acerca dos processos formativos possibilitados pelas mesmas. Esse aspecto é discutido a seguir, tomando como referência a perspectiva da Mídia-educação.

### *3.3.1 Mídia-Educação e Educação do Campo*

Conforme BELLONI (2010), a Mídia-educação é um campo relativamente novo que se situa na intersecção das áreas da Educação e da Comunicação, apresentando características de ambas que, por sua vez, são complexas por serem, ao mesmo tempo, teóricas e práticas, exigindo, para a sua compreensão, abordagens interdisciplinares. Nessa mesma direção, a Mídia-educação tem como foco a formação dos sujeitos para análise crítica, apropriação e uso das mídias como objeto de estudo e ferramenta pedagógica de criação, expressão pessoal e participação política para todos os cidadãos.

Sendo assim, pode ser definida como:

[...] parte essencial dos processos de socialização das novas gerações, mas não apenas, pois deve incluir também populações adultas, numa concepção de educação ao longo da vida. Trata-se de um elemento essencial dos processos de produção, reprodução e transmissão da cultura, pois as mídias fazem parte da cultura contemporânea e nela desempenham papéis cada vez mais importantes, sua apropriação crítica e criativa sendo, pois, imprescindível para o exercício da cidadania. (BELLONI e BEVORT, 2009, p. 1083).

Considera-se que a formação inicial de professores precisa acompanhar as mudanças apontadas pela entrada das TICs nesses processos, de acordo com a realidade contemporânea. Caso contrário, estarão sendo formados docentes em déficit com as culturas juvenis, as necessidades e demandas sociais atuais (TEIXEIRA, 2014).

Cabe destacar que, nessa perspectiva, as mídias são dispositivos técnicos de comunicação que atuam em muitas esferas da vida social, e que permitem modos diferenciados de perceber a realidade, aprender, produzir e espalhar informações e conhecimentos. São bastante importantes na vida das novas gerações, funcionando como uma espécie de instituição de socialização, muitas vezes, mais interessante e atrativa que a instituição escolar. Através delas, os jovens não somente aprendem coisas novas, como também desenvolvem novas habilidades cognitivas, novos modos de aprender, mais autônomos e colaborativos, ainda parcialmente desconsiderados pelas instituições escolares (BELLONI e BEVORT, 2009).

Outro aspecto importante está na integração entre as mídias (dispositivos técnicos) e os processos educacionais. Muitas vezes, essa integração é muito rápida nos processos de comunicação e muito lenta nos processos educacionais, por suas características estruturais e institucionais, que tendem a dificultar as mudanças e as inovações pedagógicas que proporciona.

Por essa razão, é importante pensar na integração das TICs no âmbito educacional, na perspectiva da Mídia-educação, em suas duas dimensões interdependentes e inter-relacionadas, enquanto objeto de estudo e ferramenta pedagógica. Ou seja, pensar na educação *para* as mídias, considerando as TICs como objeto de estudo, *pelas* mídias, utilizando-as como ferramenta pedagógica, e *sobre* as mídias, de modo a

preparar não apenas para o uso dos novos recursos tecnológicos, mas também permitir uma apropriação crítica e consciente de seus conteúdos, refletindo acerca das consequências decorrentes desse processo.

De acordo com Schiller (2011), em pesquisa realizada no contexto do curso de Licenciatura em Física (modalidade de ensino a distância), a opção de inserir uma disciplina isolada no currículo dos cursos de licenciatura não parece ser:

[...] o melhor caminho para aprofundar as discussões com os licenciandos sobre a utilização das TIC no processo educativo. Essa afirmação é pautada nos pressupostos da mídia-educação, pois de acordo com essa vertente a dimensão tecnológica deve permear todas as disciplinas e conteúdos, inclusive no que tange aos aspectos didáticos da formação dos licenciandos (BELLONI, 2005). (SCHILLER, 2011, p. 49).

Considerando o panorama evidenciado por diversos autores (ANGOTTI *et al.*, 2002; CASTRO, 2010; SCHILLER, 2011; GOULART e PREVITALI, 2013; TEIXEIRA, 2014) que abordam a presença inevitável e constante das tecnologias em sala de aula, emerge a necessidade de compreender como se dá a apropriação e o uso desses meios tecnológicos nos cursos de formação de professores para as escolas do campo, constituindo este recorte de pesquisa. Neste sentido, Munarim (2014) destaca que é:

[...] importante pensar no formato e na ideologia de propostas que têm como objetivo a inserção de tecnologias digitais nas escolas do campo: é preciso considerar em que medida elas apenas têm como foco uma melhoria da aprendizagem de uma população supostamente carente em seus saberes, ou se, por outro lado, além de proporcionar o acesso ao conhecimento produzido pela humanidade, elas propõem espaços de comunicação e criação de redes que fortaleçam reivindicações. (MUNARIM, 2014, p. 78).

A autora defende a importância de estudos acerca das tecnologias nas escolas do campo, de modo a não reforçar a dualidade campo-cidade

(dualidade histórica, de inferiorização do campo em relação à cidade), mas considerar suas características e necessidades diferenciadas, seja em relação ao acesso aos materiais e recursos tecnológicos (estrutura física), seja em relação à formação dos educadores (MUNARIM, 2014).

Essa preocupação com o uso e inserção das tecnologias na educação deve ser pensada além da escola de Educação Básica, mas também (e principalmente) na universidade, onde se desenvolvem os cursos de formação dos docentes que atuarão nesses espaços. Algumas pesquisas, como de Castro (2010), Goulart e Previtali (2013), Molina *et al.* (2010) e Munarim (2014), abordam, especificamente, a questão da utilização das TICs nas escolas do campo ou na formação de professores para tal propósito. Destaca-se, portanto:

[...] a importância de pensar em uma *mídia-educação do campo*, numa perspectiva de democratização e apropriação das novas tecnologias que não destitua a escola do campo de seu território e de suas reivindicações, que articule a importância de legitimar o campo e seus sujeitos, suas lutas e seus saberes. (MUNARIM, 2014, p. 80).

Dentro desse contexto, de acordo com a autora, é fundamental que o professor que atuará nas escolas do campo saiba utilizar as tecnologias em sua prática pedagógica de maneira crítica e consciente, não apenas de maneira instrumental, mas também como uma ferramenta e além dela, pensando sobre quando, de que maneira e porque utilizá-las. Nesse ponto, surge a questão se os docentes formadores (professores universitários), que atuam nas Licenciaturas (do campo ou não), se preocupam em utilizar, crítica e conscientemente, as TICs em suas práticas de ensino, ou então, se reproduzem igualmente o uso instrumental?

Com relação às práticas desenvolvidas na Licenciatura em Educação do Campo da UFBA, na área de conhecimento voltada às Linguagens e Códigos, Bonilla e Halmann (2011) relatam a busca por dinâmicas que incorporem as tecnologias digitais de maneira transversal nas diferentes disciplinas do curso, argumentando que é preciso:

[...] compreender a realidade tecnológica do campo com suas dicotomias, contradições e dificuldades, propor ações que favoreçam a

incorporação das tecnologias contemporâneas no contexto do campo, tanto nas escolas, como nas comunidades, articulando ações institucionais com políticas públicas para o campo, e ações que favoreçam a formação dos sujeitos do campo para o uso e compreensão do papel das tecnologias na realidade social onde estão inseridos. (BONILLA e HALMANN, 2011, p. 10).

As autoras apontam para a necessidade de integrar a escola, os professores e as comunidades de maneira dinâmica ao contexto contemporâneo, marcado fortemente pelo uso das tecnologias digitais, destacando que a presença:

[...] dessas tecnologias nas escolas e nas comunidades do campo é fundamental para que todos que ali convivem possam viver as dinâmicas da *sociedade em rede* (Castells, 1999), constituindo-se o campo, e em especial as escolas do campo, em pontos articuladores da produção de conhecimentos, culturas e informações, não se prendendo apenas a sua realidade imediata, mas envolvendo-se com o ir e vir entre o local e o global. Nesse fluxo, os sujeitos do campo vão desenvolvendo sua capacidade crítica de percepção, comunicação e articulação, vivenciando, nas redes e em rede, os mais diferentes contextos, o que os torna integrantes ativos dos processos sociais. (BONILLA e HALMANN, 2011, p. 11).

Desta forma, faz-se necessário compreender de que modo está sendo proposta a formação para o uso das TICs nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, como os professores formadores as utilizam e que concepções têm acerca das possibilidades de sua utilização nas práticas pedagógicas e nas mediações e comunicações com os licenciandos nos períodos de Tempo Comunidade. Essas questões são abordadas nos 4º e 5º capítulos.

### **3.4 Síntese do Capítulo**

Neste 3º capítulo, abordaram-se considerações acerca da técnica e da tecnologia, através da proposição de Ortega y Gasset (1939), das

considerações de Motoyama (1995) e dos apontamentos de Postman (1994). Adotou-se também a posição da Teoria Crítica da Tecnologia, com referência em Feenberg (2010), que argumenta que as tecnologias não são neutras, uma vez que implicam e resultam de relações socioeconômicas, nas quais prevalecem as disputas políticas. Os autores afirmam que as tecnologias são uma forma de poder.

No Quadro 13, a seguir, resumem-se as ideias gerais das principais referências mencionadas neste capítulo:

**Quadro 13.** Quadro-síntese das principais concepções dos autores mencionados no 3º capítulo.

Autor	Ideias principais
<b>Ortega y Gasset (1939)</b>	<p>Técnica como reforma da natureza; adaptação do meio ao sujeito, buscando alcançar o bem-estar.</p> <p>Três estágios:</p> <p>(i) A <b>técnica do acaso</b>: povos primitivos; homem não sabe que pode inventar; as técnicas são vistas como algo natural, dominada por todos da comunidade.</p> <p>(ii) A <b>técnica do artesão</b>: estágio intermediário; alguns sujeitos dominam as técnicas e se destacam na comunidade. Surge a figura do artesão, que inventa, planeja e executa a tarefa. Produz instrumentos.</p> <p>(iii) A <b>técnica do técnico</b>: império das máquinas. Deixa de ser manual e passa a ser fabricado (por máquinas). Separação entre o operário (que executa) e o técnico (que planeja).</p>
<b>Postman (1994)</b>	<p>Três tipos de sociedade:</p> <p>(i) A <b>sociedade das ferramentas</b>: as ferramentas são criadas para resolver problemas específicos; elas não impedem as pessoas de acreditar em suas tradições; ferramentas são usadas de maneira integrada à cultura.</p> <p>(ii) A <b>tecnocracia</b>: as ferramentas desempenham um papel central; elas atacam a cultura; as tradições precisam lutar pela sobrevivência. Constante tensionamento entre a visão tecnológica e a visão tradicional do mundo.</p> <p>(iii) O <b>Tecnopólio</b>: é a tecnocracia totalitária. Sobrepe à cultura, tornando invisíveis as tradições.</p> <p>Dois tipos de sujeitos:</p> <p>(i) <b>Tecnófilos</b>: defensores da tecnologia; observam apenas os benefícios;</p> <p>(ii) <b>Tecnófobos</b>: antitecnológicos; observam apenas os malefícios;</p>

<b>Feenberg (2010)</b>	<p><b>Teoria crítica da Tecnologia;</b></p> <p>Tecnologia como artefato sociocultural que recebe influência histórica, política e cultural, não sendo constituída apenas de técnica. O problema não está na tecnologia, mas no fracasso em inventar instituições apropriadas para exercer o controle humano da tecnologia.</p>
<b>Lévy (2010)</b>	<p><b>Ciberespaço:</b> novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores.</p> <p><b>Cibercultura:</b> conjunto de técnicas, práticas, atitudes, modos de pensamento e valores que se desenvolvem com o ciberespaço.</p> <p>Mudança qualitativa do papel do professor voltado à <b>aprendizagem colaborativa</b>.</p>
<b>Belloni (2009)</b>	<p><b>Mídia-educação:</b> pensar a educação para as mídias (TIC como objeto de estudo), pelas mídias (TIC como ferramenta pedagógica) e sobre as mídias (preparo para o uso crítico das TICs, refletindo acerca das consequências).</p>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Cabe destacar ainda a não neutralidade das tecnologias apontada pelos diferentes autores, e a necessidade de desenvolver o pensamento crítico acerca de seu uso, de suas possibilidades e consequências, tanto na sociedade e na cultura, quanto no campo da Educação. Nisso reside o compromisso e o papel da escola, esteja ela situada geograficamente onde estiver, de possibilitar o acesso às TIC e de desenvolver, sobretudo, processos de ensino e aprendizagem que possibilitem o desenvolvimento do olhar crítico acerca delas.

Finaliza-se com a Nuvem de palavras-síntese do 3º capítulo:







## **CAPÍTULO 4. TIC NA PROPOSIÇÃO DOS CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

Neste capítulo apresenta-se a análise realizada nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, da área de conhecimento de Ciências da Natureza, dando continuidade ao apresentado no 1º capítulo. Porém, neste capítulo, a ênfase está na temática das Tecnologias, de modo que se busca responder à seguinte questão: Que concepções ou proposições há nos documentos orientadores dos Cursos de LEDOC em relação às Tecnologias de Informação e Comunicação?

Tomam-se, como base para a análise, as concepções apresentadas no 3º capítulo, que amparam as discussões acerca da integração dessas tecnologias ao currículo, além de abordagens realizadas no contexto do Ensino de Ciências e da Educação do Campo.

Cabe destacar que, em pesquisa publicada no ano de 2013, Santos, Santos e Bonilla (2013) investigaram os Projetos Político-Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo que faziam parte do Procampo<sup>71</sup> naquele período. No intuito de compreender como as tecnologias digitais se estruturavam nas propostas, o resultado obtido pelas autoras evidenciou que:

[...] das 33 universidades pertencentes ao programa, 12 fazem referência às tecnologias no currículo, quatro não fazem referência e 17 não disponibilizam dados em rede. Constatamos que o número de universidades que possuem a preocupação de inserir as tecnologias nos processos pedagógicos é significativo, mas ainda está muito aquém do que poderia ser feito. Se de 33 IES, apenas 12 acompanham os processos de debate de inserção das TIC na educação, esse é um dado que evidencia a pouca atenção a essa dimensão nos processos formativos dos sujeitos

---

<sup>71</sup> PROCAMPO - O Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo apoia a implementação de cursos regulares de Licenciatura na área nas instituições públicas de Ensino Superior de todo o país, voltados, especificamente, à formação de educadores para a docência nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, nas escolas rurais. Informação disponível em: <http://portal.mec.gov.br/tv-mec/apresentacao>.

do campo. (SANTOS, SANTOS e BONILLA, 2013, p. 85).

Conforme mencionado no 1º capítulo, foram identificadas 42 universidades federais (e 7 institutos) que ofertam atualmente cursos de Licenciatura em Educação do Campo, e 17 PPC disponibilizados virtualmente, o que corrobora com o resultado inicial apresentado por Santos, Santos e Bonilla (2013). Isso porque, passados 4 anos da publicação dessa pesquisa, a proporção de universidades que disponibilizam informações virtuais sobre os cursos ainda não aumentou, apenas diminuiu, se considerarmos que as ofertas de cursos foram ampliadas, embora o número de PPC encontrados tenha continuado praticamente o mesmo<sup>72</sup>.

Desta forma, em relação às TIC, realizou-se, semelhante ao caminho apresentado no subcapítulo 1.2 (em relação à interdisciplinaridade), uma busca geral em cada um dos PPCs, mediante os termos “Tecnologia”, “Tecnológico” e “Tecnológica”. Encontrou-se um total de 195 extratos, que resultou, após uma leitura minuciosa, na seleção de 24 extratos relacionados à temática em questão, e cuja análise é apresentada a seguir.

#### **4.1 Tecnologias nos PPCs dos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo na Área de Conhecimento de Ciências da Natureza**

Em relação às TIC, identificou-se que os PPCs apresentam, primeiramente, o aspecto instrumental, ou seja, a característica do uso das tecnologias como recurso tecnológico ou ferramenta pedagógica. Em menor proporção, apresentam também uma perspectiva mais crítica orientada às tecnologias do ponto de vista do objeto de estudo. Neste sentido, fez-se o agrupamento dos extratos por semelhanças, que resultou em três categorias: TIC como ferramenta pedagógica; TIC como objeto de estudo; e Outros apontamentos sobre TIC.

---

<sup>72</sup> Não se obteve acesso aos dados completos da pesquisa mencionada, portanto, não se sabe se os PPC analisados pelas autoras são os mesmos encontrados, embora o número seja aproximado.

#### 4.1.1 TIC como ferramenta pedagógica

Nessa categoria, os extratos selecionados enfatizam o caráter de ferramenta pedagógica das TICs. O primeiro extrato, no PPC1, aponta para as interações via ambiente virtual Moodle, durante os Tempos Comunidade, como potencializador do acompanhamento dos estudantes pelos docentes, continuando diálogos ou suscitando novos. E menciona também uma disciplina específica no currículo do curso, através da qual os estudantes entrarão em contato com os recursos tecnológicos disponíveis no AVA, que servirá de apoio para os registros das experiências realizadas nos Tempos Comunidade.

O acompanhamento dessas vivências no tempo-comunidade se dará em duas frentes, uma presencial, onde os docentes se dividirão para acompanhar seus orientandos nas comunidades em que as intervenções ocorram e a outra por meio do registro no do Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, via recurso da Plataforma Moodle, disponível no sítio da [...]

Esta importante **ferramenta tecnológica** será disponibilizada mediante **componente curricular** obrigatório no currículo do curso (Novas **Tecnologias** e Educação do Campo). Com essa iniciativa, os docentes do curso potencializarão o acompanhamento dos estudantes durante o intervalo entre as etapas de ensino presencial (Tempo Universidade - TU), dando continuidade aos diálogos iniciados ou potencializando novos debates. (PPC1, 2013, p. 63).

Ainda no PPC1, o segundo extrato apresenta dois aspectos relevantes: a) destaca a importância das tecnologias para a consolidação dos tempos formativos, enfatizando a necessidade do registro das produções no AVA para a interação com os docentes; b) aponta as estratégias pensadas para incentivar o comprometimento dos docentes com a etapa formativa dos TC, tais como: a determinação do PPC para o acompanhamento presencial das atividades de TC e a destinação de carga horária específica para o docente em relação a essa atividade.

Acreditamos que determinando no Projeto Pedagógico do Curso esse acompanhamento *in*

*lócus*, considerando essa atividade como encargo docente e estabelecendo carga horária específica no Plano Individual de Trabalho, será garantido, na ação do docente que ministrará aulas nesse curso, o comprometimento com uma etapa formativa tão importante quanto às aulas no tempo-universidade. Ainda em consonância com a proposta do curso, as **tecnologias** terão a importante **função** de garantir a unicidade das ações nesses dois tempos formativos, portanto, será imprescindível que os discentes registrem suas produções no AVA e socializem as mesmas no tempo-universidade durante o componente curricular Seminário Integrador. (PPC1, 2013, p. 63).

O extrato a seguir, do PPC4, comenta a respeito de uma disciplina a ser ofertada no 2º semestre do curso, denominada “TIC aplicada à educação”. As atividades deverão ser realizadas na comunidade, principalmente por meio de oficinas com professores e alunos da Educação Básica, utilizando as aprendizagens realizadas no Tempo-Escola e propondo o trabalho voltado ao uso das TICs no contexto educacional.

b) As APC da disciplina do 2º semestre (“Tecnologias de Informação e Comunicação Aplicadas à Educação”), deverão ser dirigidas à aplicação em escolas básicas das comunidades de origem dos alunos das aprendizagens realizadas no TE: principalmente através de oficinas dirigidas a professores e ou alunos do ensino básico (como as animações com massinha de modelar - ou outros materiais -, a engenharia de papel ou a fotografia e cinema, por exemplo); (PPC4, 2014, p. 108).

Na descrição, mencionam-se diferentes estratégias que poderão ser utilizadas, tais como: animações com massinha de modelar, cinema e fotografia, mediante um sentido de aplicação e exploração dos recursos tecnológicos, de uma maneira mais instrumental. Aprender a utilizar os recursos tecnológicos é importante, embora, conforme alertam Almeida e Valente (2011, p. 27), seja “necessário reconhecer que o domínio instrumental de uma tecnologia seja ela qual for, é insuficiente para

compreender seus modos de produção e incorporá-la ao ensino, à aprendizagem e ao currículo”.

No próximo extrato, ainda do PPC4, as TICs são apresentadas como uma estratégia pedagógica para garantir canais de comunicação permanente com os licenciandos, associadas também à outra estratégia referente ao trabalho com disciplinas introdutórias de CN e MTM. Nesse extrato, abordam-se algumas estratégias pedagógicas que o professor formador do curso deverá utilizar.

As **estratégias pedagógicas** compreenderão: [...] e) **usar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para assegurar canais de comunicação permanentes** com os licenciandos; (PPC4, 2014, p. 117).

Mais uma vez, enfatiza-se o caráter ferramental das TICs, possibilitando a comunicação entre os sujeitos que estarão em tempos e lugares distintos ao longo do percurso formativo na LEDOC.

Nessa mesma direção, o extrato a seguir, do PPC4, destaca a necessidade de investimentos na formação dos docentes, técnicos administrativos e integrantes da LEDOC, considerando os saberes, os conhecimentos e as competências necessárias para efetivar a proposta do curso, incluindo as TICs.

É importante destacar a necessidade de investir na formação dos docentes e técnicos administrativos que serão responsáveis pela concretização desta proposta, pois sabemos que o trabalho do docente representa uma atividade profissional complexa e de alto nível, que exige **conhecimentos e competências** em vários campos: cultura geral e conhecimentos disciplinares; psicopedagogia e didática; conhecimento dos alunos, de seu ambiente familiar e sociocultural; conhecimento das dificuldades de aprendizagem, do sistema escolar e de suas finalidades; conhecimento das diversas matérias do programa, **das novas tecnologias da comunicação e da informação**; habilidade na gestão de classe e nas relações humanas, etc. (PPC4, 2014, p. 75).

Conforme Martins-Augusto (2014), para que os professores possam atuar de acordo com as novas exigências em relação à inclusão das TICs nos processos de ensino e aprendizagem, precisa:

[...] passar por formações que permitam atualizar a sua concepção de ensino e introduzi-lo às potencialidades das novas tecnologias da informação e da comunicação, em especial o computador e a Internet, no processo de ensino-aprendizagem. É fundamental que os profissionais de educação entendam que, sem o seu empenhamento na educação das crianças e dos jovens para o uso adequado das novas TICs, a atuação destes na sociedade da informação e a possibilidade de desfrutar de todas as suas oportunidades podem ficar limitadas. (MARTINS-AUGUSTO, 2014, p. 117-118).

No documento em discussão, evidencia-se a vivência de processos formativos pautados nas diversas inovações, inclusive, as tecnológicas, como pressuposto para a construção do perfil docente que permita exercer a docência multidisciplinar em CN. O PPC4 apresenta também a estrutura do curso, formado por conhecimentos gerais das áreas humanas e de linguagens, além do aprofundamento em CN, de acordo com a escolha do licenciando, enquanto que as tecnologias são destacadas como base para as discussões nos processos formativos.

Ao longo dos quatro anos da formação docente, o licenciando em Educação do Campo terá contato com conhecimentos das áreas de Ciências Humanas e Linguagens e Códigos, com aprofundamento em Ciências da Natureza ou Matemática (conforme a habilitação escolhida), voltados à docência para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio da Educação Básica. Para tanto, vivenciará **processos formativos pautados nas inovações tecnológicas, pedagógicas, culturais, políticas de base crítica** permitindo-lhe a construção de perfil pedagógico-científico capaz de: a) exercer docência multidisciplinar na área das Ciências Natureza ou da Matemática; [...] (PPC4, 2014, p. 87).



Ainda no PPC4, constatam-se a compreensão e o desenvolvimento de projetos e ações que incluem as mídias e tecnologias como competências referentes ao domínio de conteúdos científico-culturais necessários ao professor, transpondo, assim, seus significados em diferentes contextos e possibilitando a articulação interdisciplinar.

Competências referentes ao domínio dos conteúdos de natureza científico-cultural a serem socializados, aos seus significados em diferentes contextos e sua articulação interdisciplinar.  
[...] d) **Compreender os processos de desenvolvimento de ações e projetos que incluem mídias e tecnologias.** (PPC4, 2014, p. 90).

Apresenta também as tecnologias como competências relacionadas a conhecimentos pedagógicos docentes; incentiva o professor a utilizar as TICs como uma ferramenta didático-pedagógica para a articulação de conteúdos conceituais; toma como referência o princípio metodológico da ação-reflexão-ação para a solução de problemas sociais.

Competências referentes ao domínio do conhecimento pedagógico  
a) **Atuar como agente de processos e vivências educativas utilizando as tecnologias de informação e comunicação como uma ferramenta didático-pedagógica**, articulando os conteúdos conceituais com as didáticas das ciências da natureza e matemática, a partir do princípio metodológico de ação-reflexão-ação para o desenvolvimento de competências, na busca de solução de problemas da sociedade humana, global e planetária; [...] c) Utilizar **metodologias e tecnologias adequadas** para aplicação em turmas que apresentem estudantes com necessidades educacionais especiais; (PPC4, 2014, p. 90).

Pelo conjunto de extratos do PPC4, observam-se indicativos do uso das TICs, além de seu caráter instrumental, abrangendo as

tecnologias como conteúdo para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, vinculados à realidade dos sujeitos envolvidos, mas sem detalhar a forma como essa perspectiva poderia ser desenvolvida.

O PPC6 apresenta um subitem específico sobre as metodologias e tecnologias de ensino-aprendizagem. Incentiva o uso de TIC, de recursos audiovisuais e de um ambiente de interação virtual como elementos importantes a serem considerados para a efetivação desse processo. Logo, as TICs são representadas como ferramenta, recurso e interação.

### **3.6.1. Metodologias e tecnologias de ensino-aprendizagem** (p. 80)

Assim, o processo de ensino-aprendizagem, na proposta em pauta, busca considerar: [...]

- a implementação de ações de planejamento e ensino, que possam atender às muitas especificidades decorrentes da demanda, como exemplo, - utilização de **novas tecnologias da informação**; recursos audiovisuais; ambiente de interação on-line; compartilhamento de disciplinas por professores(as) oriundos(as) das diferentes áreas do conhecimento; trânsito constante entre teoria e prática, através da seleção de conteúdos e procedimentos de ensino; (PPC6, 2014, p. 81).

Um aspecto importante destacado nesse último extrato diz respeito ao compartilhamento de disciplinas por professores com formação inicial em diferentes áreas do conhecimento, característica e desafio à docência nos Cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Ao relatar a experiência de docência compartilhada, desenvolvida no Ensino de Ciências da Natureza, no contexto do curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFSC, Borges, Faria e Brick (2017) destacam “[...] o desafio constante de atuar por área de conhecimento, realizando movimentos interdisciplinares, de um modo que não fez parte de nossa formação acadêmica disciplinar” (BORGES, FARIA e BRICK, 2017, p. 969).

O extrato a seguir, do PPC10, aborda a proposição de um projeto de ações inovadoras no ensino, a ser desenvolvido na LEDOC, com a atuação de bolsistas e um professor vinculado às novas tecnologias, propondo atividades que proporcionem o domínio dos recursos tecnológicos e sua posterior aplicação na escola. Abre a possibilidade de

proposição de módulos temáticos pelo grupo de docentes formadores, com o mesmo objetivo de viabilizar o uso das TICs, embora não esclareça de que forma seriam organizados tais módulos. As TICs são apresentadas como ferramentas.

e) Ações Inovadoras no Ensino: Têm a finalidade de despertar o interesse dos alunos das escolas do campo, participantes do projeto, em aprender matemática/ciências da natureza e ciências agrárias e incentivá-los ao contato com essas áreas do conhecimento. Será constituído um grupo multiplicador das ações inovadoras de ensino, formado por bolsistas, sob a orientação de um professor colaborador, preferencialmente **vinculado às novas tecnologias** e supervisionado pelo Coordenador de área. Esta ação terá como objetivo; **proporcionar conhecimentos suficientes para domínio de software e aplicativos de ensino, e posteriormente sua aplicação nas escolas do campo em que houver laboratório de informática.** Caso a escola não dispuser de laboratório, a [universidade] viabilizará o uso do laboratório de informática, com a finalidade de capacitar os professores em serviço, no uso de mídias, novas tecnologias e softwares, aplicados ao ensino de matemática/ciências da natureza e ciências agrárias. Também poderão ser propostos módulos temáticos pelo grupo de professores formadores. (PPC10, 2013, p. 98).

De acordo com Martins-Augusto (2014), os professores formadores precisam passar por formações adequadas para atuar com as TICs, pois:

[...] tal formação não pode estar limitada a um determinado período de tempo. Pelo contrário, é primordial que ela seja contínua e especializada, em virtude da constante evolução à qual as tecnologias da informação e da comunicação estão submetidas. Este tipo de suporte aos professores deve ser oferecido periodicamente, de forma a que possam estar sempre atualizados face aos novos

potenciais das mais recentes ferramentas tecnológicas, principalmente as da Internet. Caso assim não seja, é provável que os docentes não acompanhem as novidades, já que a atualização por conta própria requer iniciativa, disponibilidade de tempo e dedicação. (MARTINS-AUGUSTO, 2014, p. 118).

Além disso, destaca-se também a importância da vivência do uso das TICs no próprio processo formativo da LEDOC, que contribui para o licenciando conhecer, discutir, pensar e usá-las de maneira consciente e crítica, também em suas práticas pessoais e profissionais.

A estrutura do curso, que tem como base a da universidade, que oferta disciplinas de domínio comum a todos os cursos, incluindo a LEDOC, é apresentada no extrato a seguir, referente ao PPC11. Essas disciplinas objetivam desenvolver habilidades e competências instrumentais que possibilitem dominar minimamente as Tecnologias Contemporâneas de Informação e Comunicação. Assim, as TICs aparecem como ferramenta, na estrutura da universidade, e não somente da LEDOC.

As disciplinas do Domínio Comum estão presentes em todos os cursos de graduação da [Universidade]. Conforme o PPI, tal forma de organização curricular tem por objetivo assegurar que todos os estudantes da [Universidade] recebam uma formação ao mesmo tempo cidadã, interdisciplinar e profissional, possibilitando otimizar a gestão da oferta de disciplinas pelo corpo docente e, como consequência, ampliar as oportunidades de acesso à comunidade. A finalidade do Domínio comum é: a) **desenvolver** em todos os estudantes da [Universidade] as **habilidades e competências instrumentais** consideradas fundamentais para o bom desempenho de qualquer profissional (capacidade de análise, síntese, interpretação de gráficos, tabelas, estatísticas; capacidade de se expressar com clareza; **dominar minimamente as tecnologias contemporâneas de informação e comunicação**); (PPC11, 2010, p. 39).

No próximo extrato, ainda do PPC11, apresentam-se as tecnologias como recursos didáticos, enfatizando a importância de se considerar o contexto real dos estudantes, mediante a possibilidade de utilizar as novas tecnologias. As TICs são mencionadas como recurso didático, ou seja, como ferramenta.

#### *9.4.7 Recursos didáticos*

São todos os recursos disponíveis utilizados pelo docente para mediar o processo de ensino-aprendizagem. Ao planejar, o professor deverá levar em conta as reais condições dos alunos, os recursos disponíveis pelo aluno e na instituição de ensino, a fim de organizar situações didáticas em que possam utilizar as **novas tecnologias**. (PPC11, 2010, p. 141).

Nesse mesmo sentido, as TICs são consideradas um recurso metodológico que contribui para a dinamicidade e significação do processo de ensino e aprendizagem para a formação docente, sendo usada como ferramenta. Essa proposição é apresentada no extrato a seguir, referente ao PPC14.

Ressaltamos que o processo metodológico estará subsidiado com os **recursos das inovações tecnológicas da comunicação e da informação**, além dos recursos bibliográficos, dos trabalhos entrelaçados aos campos de atuação do professor, dos seminários, das produções didático-pedagógicas, diagnósticos da realidade, diários de campo, saídas de campo e/ou viagem de estudos, atividades orientadas, entre outros instrumentos e estratégias, que contribuam para que o ato de ensinar e de aprender seja dinâmico e significativo para a formação docente. (PPC14, 2013, p. 32).

O compromisso da coordenação do curso e colegiado em orientar os docentes formadores para a utilização das TICs em diferentes momentos, a fim de aprimorar os instrumentos de aprendizagem e interação docente-discente, é enfatizado no extrato a seguir, ainda no PPC14. Aponta para o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle como o principal meio de comunicação, cuja utilização era

orientada antes pelos docentes aos discentes, os quais agora, possivelmente, apresentarão dificuldades.

Na perspectiva de dinamizar as ações e envolver os docentes e discentes, a coordenação do curso Interdisciplinar em Educação do Campo - Ciências da Natureza - Licenciatura em conjunto com o colegiado procurará orientar teórica e metodologicamente os professores, no sentido de implementar estratégias pedagógicas para a condução dos processos educativos com vistas a articular os sujeitos em torno dos projetos, considerando a leitura e a interpretação da realidade. Também, é preciso auxiliar professores e alunos na busca da compreensão e apropriação teórico-prática de uma concepção de Educação do Campo, bem como a **utilizar em diferentes momentos, as tecnologias da comunicação e da informação (TICs), como forma de aprimorar as ferramentas de aprendizagem e de interação professor-aluno.**

Certamente, a utilização da plataforma moodle, por exemplo, terá que antes ser orientada pelos docentes que farão uso da mesma, tendo em vista que na região as TICs ainda não estão à disposição da população em geral, e sem dúvida que alguns dos acadêmicos que estiverem no curso Interdisciplinar em Educação do Campo – Ciências da Natureza - Licenciatura, inicialmente terão dificuldades de operar nesta plataforma. Ainda, far-se-á uso de e-mails, comunidades interativas virtuais, videoconferências, laboratório de informática e datashow. (PPC14, 2013, p. 125).

Neste sentido, as TICs são apresentadas como ferramenta e recurso para a interação e comunicação. Para Santos, Santos e Bonilla (2013), além de seu caráter ferramental, elas abrem espaços para a criação de ambientes de aprendizagem colaborativos, favorecendo a interação entre docentes e discentes. Logo:

[...] torna-se necessário estimular uma apropriação criativa dessas tecnologias, através de práticas colaborativas. Também é necessário ultrapassar essa perspectiva instrumental, de apenas ensinar a

usá-las numa lógica de “ferramentas”, ou numa perspectiva de mero acesso [...]. (SANTOS, SANTOS e BONILLA, 2013, p. 90).

As autoras defendem, nessa perspectiva, que as TICs colaboram, de maneira estruturante, à formação de professores do campo, desde que sejam tomadas não só como meros instrumentos, mas como elementos ricos em conteúdo, possibilitando novas formas de pensar e agir nos processos de ensino e aprendizagem.

O PPC16 apresenta os objetivos da formação docente, destacando a capacitação dos professores para o uso das TICs, na qual se observa a proposição de uso como um instrumento tecnológico.

Objetivos específicos: [...]

- Utilizar as ferramentas disponibilizadas pela tecnologia a fim de contribuir para ensino, pesquisa e extensão; [...] (PPC16, 2016, p. 40)
- Contribuir para a formação de educadores(as) do campo com perfil de pesquisadores, comprometidos com o resgate de saberes, a produção, difusão e democratização do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, com vistas ao desenvolvimento das regiões da campanha e da fronteira oeste; [...]
- Capacitar professores(as) do campo para o uso de diferentes linguagens, bem como de tecnologias de informação e comunicação e aplicação nos processos educativos; (PPC16, 2016, p. 41).

Menciona-se também a metodologia de ensino e aprendizagem pautada no uso de tecnologias e métodos, estratégias e materiais de apoio inovadores, configurando a utilização das TICs como ferramentas pedagógicas, como se observa no extrato a seguir.

Sob tal pressuposto, a metodologia de ensino-aprendizagem deverá se pautar para a orientação docente sob as seguintes concepções:

- O ensino visando à aprendizagem do aluno;
- O acolhimento e o trato da diversidade;
- O exercício de atividades de enriquecimento cultural;

- O aprimoramento em práticas investigativas;
- A elaboração e a execução de projetos de desenvolvimento dos conteúdos curriculares;
- O uso de tecnologias da informação e da comunicação e de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores;
- O desenvolvimento de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe. (PPC16, 2016, p. 59).

Destacam-se, nesse tópico, os indicativos das TICs como ferramentas pedagógicas, caracterizadas como instrumentos, recursos tecnológicos e competências a serem desenvolvidas no decorrer dos processos de ensino e aprendizagem. Salienta-se que, na perspectiva da Mídia-educação (BELLONI e BEVORT, 2009), a visão das TICs supera a do seu caráter apenas instrumental, enfatizando a necessidade dos conhecimentos técnicos e instrumentais para a utilização pedagogicamente adequada aos objetivos educacionais. Além disso, nessa mesma perspectiva, enfatiza-se a necessidade da inclusão digital (BELLONI e BEVORT, 2009), mencionada de diferentes formas nos extratos dos PPCs.

#### *4.1.2 TIC como objeto de estudo*

As TICs como objeto de estudo, as quais, na perspectiva da Mídia-educação, podem ser entendidas como a leitura crítica da realidade e da educação com e sobre as mídias, estão também presentes em alguns extratos dos PPCs analisados.

No PPC16, aponta-se para o uso delas como uma ferramenta para melhorar a qualidade do ensino e aprendizagem, destacando o Moodle como uma plataforma de interações e principal recurso virtual. Além disso, menciona a necessidade de uso crítico e criativo dos recursos tecnológicos, considerados artefatos culturais históricos e não neutros, que podem contribuir tanto para a mudança quanto para a alienação. Essa última proposição está de acordo com as colocações de Feenberg (2010), Ciolli *et al.* (2015) e Postman (1994) acerca da não neutralidade e da influência sócio-histórico-político-cultural nos desdobramentos e caminhos das tecnologias.

2.3.3.3 Uso Pedagógico de Recursos de Tecnologia de Comunicação e Informação



Os avanços das tecnologias da informação e comunicação e, principalmente, o advento da cibercultura contribuem para potencializar a aprendizagem. Para Lévy (1999), cibercultura é o conjunto de técnicas, materiais intelectuais, de práticas e atitudes, do pensar não linear e hipertextual, de valores de cooperação, os quais se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço, que, para o autor, é a própria rede colaborativa de comunicação e interação digital. Sendo assim, o Curso de Educação do Campo – Licenciatura **utilizará as tecnologias de comunicação e informação como ferramenta para melhorar e aprofundar a qualidade do ensino e da aprendizagem.** Após o reconhecimento do curso, a caracterização destas ferramentas como Ensino a Distância (EaD), podem ocupar até 20% (vinte por cento) da carga horária de cada componente curricular, conforme Portaria 1.134 do Ministério da Educação de Outubro de 2016. n.º 4059, de 13 de dezembro de 2004. (PPC16, 2016, p. 89)

Durante o curso, será possível utilizar o ambiente virtual de aprendizagem (AVA), disponibilizado na Plataforma Moodle, como forma de disseminação de conhecimento, interação e comunicação entre os sujeitos do curso, bem como destes com a comunidade.

A escolha da plataforma Moodle deve-se a suas características, entre as quais se destaca um software livre, com interfaces amigáveis e de fácil uso para educandos e educadores, o que facilita o acesso, pois, em muitos casos, este se configura como o primeiro acesso à tecnologia. O Moodle também fornece mecanismos de comunicação assíncrona, permitindo assim que o educando trabalhe dentro de seu próprio ritmo de aprendizagem e em seu tempo disponível, além da comunicação síncrona.

Acreditamos que a inserção do licenciando no mundo digital e seu acesso às tecnologias de informação e comunicação possam se revelar de maneira significativa, no momento que possibilita a integração dos sujeitos e a reflexão acerca de

seus desdobramentos éticos, didáticos e socioeducativos. Todos os envolvidos devem se tornar capazes de perceber a importância da tecnologia como suporte à educação e ao ensino, percebendo também a necessidade de se apropriar dos novos recursos tecnológicos sob a perspectiva pedagógica, isto é, para poder usá-los de forma a estabelecer as pontes necessárias para o alcance de seus objetivos educativos.

**O uso da tecnologia, por si só, não promove a melhoria do ensino e da aprendizagem, é necessário que todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem se percebam como usuários críticos e criativos dos recursos tecnológicos, bem como dos meios de comunicação e midiáticos que, por tratarem-se de artefatos culturais, históricos e não neutros, podem servir tanto a uma perspectiva de mudança quanto de alienação. (PPC16, 2016, p. 90).**

Desta forma, as TICs são propostas como ferramentas pedagógicas e também mediante uma perspectiva crítica como um objeto de estudo, uma concepção que caminha para a superação da visão meramente instrumental dessas tecnologias.

No extrato referente ao PPC4, destaca-se que o papel do docente, além de ministrar aulas, é usar as TICs para o suporte e acompanhamento dos estudantes nos TC, enfatizando a possibilidade do uso de outros meios de comunicação, caso elas não sejam adequadas em função das dificuldades de acesso nas zonas rurais. Isso corrobora com os estudos de Santos, Santos e Bonilla (2013), que enfatizam a diferenciação entre o urbano e o rural nas condições de acesso e utilização, mais um dado importante que reforça a necessidade de investimentos e políticas públicas que favoreçam a inclusão digital desses locais.

Desse modo, o papel do docente da Licenciatura em Educação do Campo, para além de ministrar as aulas das disciplinas pelas quais será responsável, inclui: [...] **usar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para dar suporte e acompanhamento aos discentes, quando estes se encontram nos Tempos**

**Comunidade**, mas estar preparado para usar outras estratégias de comunicação caso as TIC não se revelem apropriadas às circunstâncias das comunidades rurais e/ou dos discentes (usar o correio terrestre ou fazer reuniões presenciais locais, por exemplo); (PPC4, 2014, p. 79).

De acordo com Santos, Santos e Bonilla (2013), as dificuldades de acesso às TICs nas zonas rurais são evidentes, situação que precisaria ser superada por meio de políticas públicas adequadas. Para as autoras:

A dicotomia existente entre o campo e a cidade, oriunda de uma concepção urbana de mundo, dissemina um entendimento de que o espaço urbano é superior ao campo, e que a cidade é o lugar do desenvolvimento, da tecnologia, enquanto o campo é entendido como lugar do atraso, da ignorância, da pobreza, de condições mínimas de sobrevivência. (SANTOS, SANTOS e BONILLA, 2013).

Assim, além da criação de estratégias para o acompanhamento das atividades realizadas durante os TCs, diante do cenário da falta de acesso aos equipamentos e tecnologias, caracteriza-se também a necessidade de uma postura e luta política pela melhoria dessas condições, que possibilite o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem nas escolas rurais e nas LEDOCs.

Evidencia-se, portanto, a possibilidade de uso das TICs como objeto de estudo, o que corrobora com a perspectiva da Mídia-educação (BELLONI, 2009), embora não explicita a dimensão pedagógica, no intuito de desenvolver não só o conhecimento do uso desses novos recursos, mas também o olhar crítico acerca dessas tecnologias, com vistas a contribuir para a formação do licenciando e, conseqüentemente, de seus futuros estudantes.

Ainda no PPC4 destaca-se o extrato a seguir, composto por um item específico do PPC para tratar das TICs. Nele, propõe-se o uso metodológico como base para a articulação da Pedagogia da Alternância e como ponto de partida para estudos e reflexões. Assim, o uso das TICs é proposto como uma ferramenta, instrumento metodológico e objeto de estudo, ao passo que a proposição do PPC4 parece estar de acordo com a perspectiva da Mídia-educação.

## 10 INCORPORAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

O Curso de Licenciatura em Educação do Campo pretende **oportunizar a discussão sobre o uso de novas tecnologias aplicadas à educação**. Além disso, pretende utilizá-las, não só em nível metodológico, mas também como ponto de partida para estudos e reflexões estabelecendo articulação entre o fazer – o que se pensa sobre o fazer – e o que pode continuar a se fazer a partir do uso da tecnologia. Assim, o curso estará aberto para experiências diferenciadas, que se relacionem à tríade: ensino-pesquisa-extensão.

Destacamos, neste projeto, em relação ao uso de novas tecnologias, a carga horária que será oferecida a distância nas disciplinas integrantes da matriz curricular. Como a Licenciatura em Educação do Campo da [...] segue os preceitos da pedagogia da alternância, a oferta de parte de carga horária letiva a distância (AD) é essencial para que as atividades de ensino e de aprendizagem se concluam em todos os semestres, apesar de a Portaria n.º 4.059, de 10 de dezembro de 2004 restringir carga horária a distância em cursos reconhecidos. (PPC4, 2014, p. 130).

O último extrato menciona também a carga horária a distância, atribuída às disciplinas, o que, no currículo da LEDOC, contempla o Tempo Comunidade característico da Pedagogia da Alternância. Contudo, destaca também uma das dificuldades burocráticas para a implementação desses cursos que, por suas especificidades, esbarram em obstáculos impostos pela própria legislação, que deveria garantir seu pleno funcionamento.

Essa é uma questão que exige bastante cuidado ao ser abordada, a fim de que haja distinção no entendimento do Tempo Comunidade como uma atividade realizada no momento a distância, sem caracterizar a Pedagogia da Alternância como uma Modalidade de Educação a distância. Os textos (MOLINA, 2011, 2014, 2015; CALDART *et al.*, 2012) e os documentos sobre a Educação do Campo, que abordam seus princípios, sublinham a caracterização do Tempo Comunidade como o tempo de reconhecimento para o sujeito que vive lá, e de conhecimento

do campo, para os docentes formadores, sobretudo ao grande contingente que desconhece a realidade dos trabalhadores no e do campo. Esse é um dos aspectos que caracterizam a Pedagogia da Alternância e que a diferenciam da Educação a Distância, embora existam momentos realizados a distância, em ambos os casos.

#### *4.1.3 Outros apontamentos sobre TIC*

O extrato a seguir evidencia uma questão importante: o PPC tem uma seção específica dedicada a tratar das TICs. Porém, trata-se de trecho geral sobre a criação de uma coordenadoria específica (Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância - CEAD) no âmbito da universidade, com o propósito de incentivar a utilização dessas novas tecnologias. Aponta também para a existência e disponibilidade de laboratórios equipados com computadores e acesso à internet, que permitem o uso para atividades de pesquisa, ensino e extensão.

No entanto, não menciona de que forma o curso de LEDOC utiliza os espaços e quais ações são realizadas para a integração dessas tecnologias ao seu currículo. Não esclarece também se é vinculada à CEAD.

### **12. Tecnologias de Informação e Comunicação – TICs – no processo de ensino-aprendizagem**

As **Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)** estão implantadas de forma a permitir, com excelência, o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem. Atualmente o Campus da [universidade] conta com laboratórios para o uso em ensino, pesquisa e extensão, todos equipados com computadores ligados à rede com acesso à internet, inclusive por meio de rede sem fio (wireless). (PPC3, 2014, p.37)

A [...], desde 2001, com a implantação da Coordenadoria de Educação Aberta e a Distância – CEAD (endereço eletrônico: <https://www2.cead.ufv.br/>) vem investindo e incentivando a criação de novas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. A CEAD é responsável pela coordenação, supervisão, assessoramento e prestação de suporte técnico às atividades realizadas em diferentes áreas de ensino, utilizando novas **tecnologias** de

informação e comunicação. (PPC3, 2014, p. 37-38).

Os próximos extratos apresentam a meta de ampliar as metodologias de ensino que utilizam as TICs, e para alcançar essa meta, indica-se a estimulação do uso de ambientes virtuais e a utilização das tecnologias digitais disponíveis no *campus*, sem especificar como se realizará tal processo.

[...] Como metas a serem alcançadas estão previstas:

[...] • Ampliar as metodologias de ensino que utilizam as tecnologias de informação e comunicação; (PPC16, 2016, p. 219)

As estratégias previstas para alcançar a meta: [...]

• Estímulo ao uso de ambientes virtuais de aprendizagem entre as diferentes áreas do conhecimento, utilizando tecnologias digitais disponíveis nos campi; (PPC16, 2016, p. 220).

O próximo extrato destaca a mudança de paradigmas na “sociedade do conhecimento”, que exige do professor a visão crítica e emancipatória em suas práticas pedagógicas. Situa o contexto científico-tecnológico do mundo contemporâneo, junto aos contextos social, econômico, político e cultural, que conduzem à reflexão crítica sobre as práticas educacionais e os modelos que as fundamentam, suscitando essa mudança.

No mundo contemporâneo os contextos: econômico, social, político, cultural e científico-tecnológico, apontam para um olhar na perspectiva de novos paradigmas, o que exige atenta reflexão crítica acerca das práticas educacionais e dos modelos que as fundamentam. [...] A concepção pedagógica do curso Interdisciplinar em Educação do Campo – Ciências da Natureza – Licenciatura, propõe-se alicerçar pressupostos que atendam às demandas da “sociedade do conhecimento” num paradigma emergente, no qual o docente precisa (re)construir sua prática pedagógica com uma visão crítica e

emancipatória. Cabe destacar que não se trata de oferecer um modelo prescritivo, mas vislumbrar caminhos metodológicos para a concepção de um novo papel de professor e aluno nos diferentes espaços educativos. A compreensão da mudança de paradigma torna-se imprescindível para a reflexão que o docente necessita fazer sobre sua própria ação pedagógica em sala de aula, atitude está que se refletirá de forma positiva no estudante da educação básica. (PPC14, 2013, p. 48).

Esse último extrato não aborda exatamente as TICs e sua relação com a educação, apenas apresenta o contexto da sociedade atual que solicita modificações. Já o próximo, menciona o contexto da sociedade atual e a potencialização de formas de resistência e conquistas de políticas e programas no meio rural, via organizações sociais, conseguidos por meio do acesso às TICs.

Na verdade vivemos um tempo complexo de avanços, limites e possibilidades para o homem do campo. De certo modo, o crescimento das organizações sociais, o **acesso às tecnologias de informação**, tem potencializado formas de resistências e conquistas efetivas nas ações e aplicabilidades de políticas e programas no meio rural. O campo nos dias atuais não é apenas fonte de produção de alimento e fonte alternativa de geração de emprego, ele se constitui no século XXI, **fonte de geração de riqueza e fonte alternativa de produção de energia**. A elaboração do biocombustível e o avanço do etanol põem no limite, mesmo com agricultura familiar, formas tradicionais de existência. Pois o avanço cada vez acelerado da indústria de alimento, do crescimento do agronegócio e da sustentabilidade do planeta, nos coloca, no dilema efetivo das possibilidades de crescimento econômico de um lado, mas de outro, no fim das formas tradicionais de produção e existência de culturas milenares. (PPC7, 2009, p. 10).

Esse último extrato não menciona o uso educacional, apenas contextualiza a situação dos sujeitos do campo diante do cenário atual.

Como estratégia de síntese, apresenta-se a Tabela 7, a seguir, na qual se destaca o número de extratos de cada PPC, referente à temática das Tecnologias de Informação e Comunicação.

**Tabela 7.** Quantitativo de extratos selecionados dos PPCs em relação às Tecnologias.

Identificação Geral:			TIC como:		
PPC/Ano	Nº de Extratos	Extratos Selecionados	Ferramenta Pedagógica	Objeto de Estudo	Outros
PPC1/2013	19	2	2	-	-
PPC2/2009	4	-	-	-	-
PPC3/2014	13	1	-	-	1
PPC4/2014	27	8	6	2	-
PPC5/2014	11	-	-	-	-
PPC6/2014	6	1	1	-	-
PPC7/2009	12	1	-	-	1
PPC8/2011	15	-	-	-	-
PPC9/2012	7	-	-	-	-
PPC10/2013	17	1	1	-	-
PPC11/2010	10	2	2	-	-
PPC12/2013	7	-	-	-	-
PPC13/2014	4	-	-	-	-
PPC14/2013	13	3	2	-	1
PPC15/2013	6	-	-	-	-
PPC16/2016	20	5	2	1	2
PPC17/2012	4	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>195</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
Percentual	100%	12,3%	66,6%	12,5%	20,8%

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Como se vê, dos 195 extratos relacionados às Tecnologias, selecionaram-se 24 que se referiam às Tecnologias de Informação e Comunicação, o que corresponde a 12,3% do total. Destes, 16 extratos mencionam as TICs como ferramentas (66,6%), 3 como objeto de estudo (12,5%) e 5 outros apontamentos (20,8%).

As TICs são caracterizadas, prioritariamente, em função de seu uso como ferramenta pedagógica, sendo apresentadas como instrumentos, recursos metodológicos, competências e meios para a interação, além de objeto de estudo, o que se considera algo positivo, muito embora as discussões desse aspecto ainda não sejam expressivas.



## 4.2 Componentes Curriculares relacionados às Tecnologias de Informação e Comunicação nos PPC das LEDOCs

Além da necessária formação dos professores formadores, considera-se pertinente verificar nos PPCs os componentes curriculares que se propõem a abordar os conhecimentos relacionados às TICs, pensando na proposta de formação para a Educação do Campo quanto ao foco desta pesquisa.

Para isso, buscam-se nos PPCs os componentes curriculares que abordam as TICs, utilizando na busca, como palavras-chave, os termos: “Tecnologias”, “mídia”, “digital” e “informática”. Ao todo, foram encontrados 32 componentes curriculares relacionados aos respectivos termos, e destes, selecionados 17. Os extratos excluídos referiam-se a componentes curriculares voltados ao estudo das relações CTS ou de Tecnologias Sociais. Na

Tabela 8, a seguir, apresentam-se os dados dos componentes curriculares distribuídos por PPC.

**Tabela 8.** Quantitativo de Componentes Curriculares relacionados às TICs.

PPC/Ano	Nº de Componentes	Selecionados
PPC1/2013	4	1
PPC2/2009	-	-
PPC3/2014	-	-
PPC4/2014	4	4
PPC5/2014	2	1
PPC6/2014	-	-
PPC7/2009	3	1
PPC8/2011	6	3
PPC9/2012	2	-
PPC10/2013	-	-
PPC11/2010	1	1
PPC12/2013	2	2
PPC13/2014	-	-
PPC14/2013	2	1
PPC15/2013	1	-
PPC16/2016	4	2
PPC17/2012	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>17</b>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

No Quadro 14, constam as ementas dos componentes curriculares selecionados:

**Quadro 14.** Ementas dos Componentes Curriculares relacionados às TICs.

Componente Curricular	Ementa
Tecnologias da Informação e Comunicação (PPC1)	Movimento de Software Livre. Uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem. Construcionismo. Softwares Educacionais Gratuitos. Multimídia e as possibilidades para a Educação do Campo. Elaboração do Plano de estudo para o Tempo Comunidade. Seminário Integrador.
Introdução às Tecnologias Digitais (PPC4)	Introdução à Informática. Sistemas componentes de um computador: <i>hardware</i> e <i>software</i> . Sistema operacional e ambiente de trabalho com interface gráfica. Utilização do computador como ferramenta educativa. Sistemas operativos. Estudo prático dos recursos computacionais usualmente aplicados na educação (editor de texto, planilha eletrônica e outros). Computador como recurso tecnológico no processo de ensino-aprendizagem. Rede mundial de computadores.
Tecnologias de Informação e Comunicação Aplicadas à Educação (PPC4)	Definição de Tecnologias de Informação e Comunicação: a informação em rede. Internet. Acesso à internet nas comunidades rurais. As políticas públicas relacionadas às TICs e ao uso das TICs nas escolas do Brasil. O uso da internet nas escolas do campo: aplicações na educação do campo (ferramentas de comunicação: e-mail, blogs, sites, etc.). Desenvolvimento e afixação de conteúdos na internet. A aprendizagem colaborativa usando as TICs.
Informática na Educação Matemática (PPC4)	O papel das TICs no Ensino de Matemática. Calculadoras. Planilhas Eletrônicas. Jogos digitais. Objetos de aprendizagem. Softwares no ensino de matemática. As tecnologias e a pesquisa em Educação Matemática.
Mídia e Educação (PPC4)	Análise do contexto socioeducativo da televisão e do vídeo. Abordagem dos conceitos básicos sobre a linguagem utilizada na televisão. Exploração e análise das marcas patêmicas usadas em programas de ciências. Noções básicas sobre os aspectos tecnológicos da produção de um vídeo educativo. A construção de cenários televisivos. Produção e edição de vídeos.
Novas Tecnologias na Aprendizagem do Ensino em Ciências da Natureza (PPC5)	A tecnologia e a reinvenção dos parâmetros da cultura científica. Sociedade, informática e ensino. Aspectos teórico-conceituais da tecnologia informática na sociedade e na escola. O aproveitamento social das novas tecnologias na cultura escolar e nas escolas do campo. Articulação das linguagens e das mídias que circulam em diferentes espaços sociais e se inserem no contexto escolar. Discussão de estratégias de mudança em diferentes realidades sócio-escolares.

Introdução à Informática (PPC7)	Utilização do computador como ferramenta educativa. Estudo teórico-prático dos recursos computacionais aplicados na educação (aplicativos, internet, multimídia e outros). Computador como recurso tecnológico no processo de ensino-aprendizagem.
Informática Básica (PPC8)	Subsídios para a discussão crítica sobre o uso da informática na educação. Noções de funcionamento, uso e implantação do computador. Ferramentas computacionais básicas. Uso da <i>internet</i> como instrumento de pesquisa.
Tecnologias Educacionais e Processos de Aprendizagem (PPC8)	Aprendizagens mediadas por tecnologias educacionais. TV, rádio, jornal eletrônico, softwares educativos. Gêneros midiáticos. Periódicos educacionais. Jornal na educação. Jornal escolar. Materiais didáticos para a educação a distância. Implicações sociais e pedagógicas do uso das tecnologias na educação.
Educação a Distância na Formação do Educador (PPC8)	Ciberespaço e educação a distância: novos ambientes de aprendizagem e comunicação docente. Inserção da tecnologia da comunicação e da informação no cotidiano escolar: critérios para a seleção e utilização de recursos. Educação a distância: limites e possibilidades, mitos e desafios. A mediação pedagógica e a construção de ecologias cognitivas: um novo caminho para a educação a distância. O currículo em rede e o ciberespaço como desafios para a EAD: novas metodologias. Educação a distância e a formação de educadores.
Introdução à Informática (PPC11)	Fundamentos de informática. Conhecimentos de sistemas operacionais. Utilização da rede mundial de computadores. Acesso a ambientes virtuais de aprendizagem. Conhecimentos de editor de texto, planilha eletrônica e software de apresentação (textos, gráficos, tabelas, áudios, vídeos e imagens).
Educação, Tecnologias e Aprendizagens (PPC12)	Evolução tecnológica na educação. Influências das TICs no ensino brasileiro. Recursos computacionais aplicados na educação (aplicativos, internet, multimídia, jogos e outros). Ensino-aprendizagem para os nativos digitais. Educação a distância.
Instrumentação para o Ensino de Química (PPC12)	Discutir o Ensino da Química na Educação Básica visando à formação para a cidadania. Elucidar o significado da aprendizagem a partir de diferentes tendências filosóficas. Desenvolver a capacidade de análise das dificuldades cognitivas dos/das estudantes do Ensino Básico no aprendizado de conceitos químicos. Desenvolver, aplicar e avaliar materiais instrucionais para o Ensino de Química. Vincular as novas tecnologias como o uso da internet ao Ensino de Química.

Informática Básica (PPC14)	Fundamentos de informática. Conhecimentos de sistemas operacionais. Utilização da rede mundial de computadores. Ambientes virtuais de aprendizagem. Conhecimentos de softwares de produtividade para a criação de projetos educativos e/ou técnicos e/ou multimidiáticos.
Letramento Digital (PPC16)	Estudo e discussão das práticas letradas no meio digital e suas implicações sociais, cognitivas e epistemológicas nos processos identitários. Ferramentas de comunicação e interação síncrona e assíncrona. Plataformas de pesquisa. Ética na internet, na pesquisa e nas relações pedagógicas. Uso do editor de texto. Editor de apresentação de <i>slides</i> .
Tecnologias digitais e produção de materiais (PPC16)	Produção de material digital e pesquisa de objetos virtuais de aprendizagem das Ciências da Natureza. Análise e problematização dos objetos virtuais de aprendizagem: possibilidades de utilização e integração no processo educativo.
Noções Básicas de Computação e Internet (PPC17)	Tecnologias digitais e seus impactos na sociedade e na escola. Noções básicas de computação, hardware, software, sistemas operacionais. Uso crítico de editores de texto, editores de imagem e vídeos, planilhas eletrônicas, navegadores de internet e redes digitais.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Com base na leitura das ementas, afirma-se que a maioria (14) dos componentes curriculares relacionados às TICs, propostos nos PPCs, visam à abordagem de conceitos iniciais, além da aprendizagem ferramental do uso dessas tecnologias. Uma parcela menor (3) propõe-se a discutir implicações sociais e/ou possibilidades de integração no processo educativo.

Não se aprofunda aqui na análise das ementas e dos componentes curriculares, embora se considere importante sinalizar para a presença de discussões acerca das TICs no contexto das LEDOCs. Cabe lembrar que os PPCs foram coletados ao início do ano de 2017, sendo plausível que, atualmente, as universidades tenham feito alterações, incluindo outros componentes nesse sentido. Porém, não é possível afirmar isso, pois não foi feita a atualização da versão dos PPCs para a data atual (2018).

Outro ponto a considerar é que não foi feita a contagem do total de componentes curriculares ofertados em cada um dos cursos, para realizar a comparação percentual em relação aos componentes relacionados às TICs. Esse pode ser um tema para uma análise quantitativa a ser realizada em estudos futuros.

Considerando o quadro, entende-se que é fundamental investigar como as análises e os apontamentos apresentados neste capítulo estão acontecendo no âmbito das atividades docentes na Educação do Campo, seja na prática dos professores formadores, seja na prática dos professores em formação inicial. Sendo assim, para a construção do próximo capítulo, foram obtidos dados referentes às discussões e práticas realizadas no contexto dos cursos de LEDOC, levando em consideração o foco de estudo nas TICs, a partir de uma amostra geral obtida por meio de um questionário *online*.

### 4.3 Síntese do Capítulo

A partir do estudo realizado nos PPCs dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo, constatou-se que as TICs são apresentadas, prioritariamente, em função de seu aspecto de ferramenta, sendo caracterizadas como recursos metodológicos, instrumentos, competências e meios para a interação, além de outros apontamentos. De acordo com o referencial da Mídia-educação, destaca-se a dimensão das TICs como ferramenta pedagógica, com vistas às possibilidades e necessidades de inclusão digital (BELLONI e BEVORT, 2009).

Em menor proporção, as TICs são mencionadas também como objeto de estudo (BELLONI e BEVORT, 2009), ou seja, como possibilidade para a leitura crítica da realidade por meio das diferentes tecnologias. E embora as discussões desse aspecto ainda não sejam numericamente expressivas, conforme apontam os dados coletados, considera-se como um fator positivo que indica para o crescimento das reflexões acerca dessa temática.

Destaca-se ainda a presença de 17 componentes curriculares específicos que abordam as TICs no contexto educacional, no conjunto dos PPCs analisados referentes à área das Ciências da Natureza, nos cursos de LEDOC. Sem análises aprofundadas, apresentaram-se as ementas desses componentes, sinalizando que, assim como os extratos dos PPCs, a maioria apresenta o uso das TICs em seu aspecto ferramental.

Considera-se que as ementas dos componentes curriculares e os extratos dos PPCs refletem a tendência à abordagem das TICs como ferramentas, embora já existam indicativos do crescimento da abordagem delas como objeto de estudo nas LEDOCs.

Finaliza-se com a Nuvem de palavras-síntese do 4º capítulo:

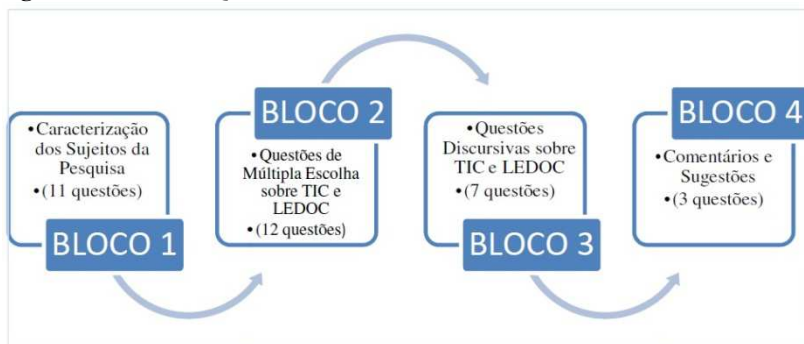


## CAPÍTULO 5. CONCEPÇÕES E PRÁTICAS ACERCA DAS TICs NAS LEDOCs: A VOZ DOS SUJEITOS ENVOLVIDOS

A partir dos estudos realizados nos capítulos anteriores, elaborou-se um instrumento de coleta de dados (APÊNDICE D – Questionário), com o objetivo de mapear as concepções dos sujeitos envolvidos com os cursos de Licenciatura em Educação do Campo, em relação aos usos das TICs, e identificar sua potencialidade nas práticas interdisciplinares nas LEDOCs. Neste capítulo, apresentam-se os resultados da coleta realizada por meio de um questionário *online*, composto por questões objetivas e discursivas, respondido por docentes e discentes (egressos e em curso) dos cursos de LEDOC de todo o Brasil.

O instrumento de coleta de dados foi organizado em quatro blocos de questões, conforme exposto na Figura 7:

**Figura 7.** Blocos de Questões no instrumento de coleta de dados.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Com esse instrumento, objetivou-se:

- Caracterizar o perfil geral dos participantes, sujeitos atuantes na Educação do Campo em todo o território nacional;
- Realizar o levantamento das compreensões acerca das TICs e de seus usos no contexto das LEDOCs e demais práticas vinculadas à Educação do Campo;
- Mapear as práticas realizadas no contexto da formação de professores para a Educação do Campo em relação às TICs;
- Sinalizar possibilidades de uso das TICs (já realizadas e prospectadas a partir do estudo empírico e dos referenciais).

Como público alvo, a intenção era alcançar docentes e discentes dos cursos de LEDOC, em todo o território nacional, envolvidos, principalmente, com as Ciências da Natureza, identificando neles as práticas e concepções em relação às TICs, de maneira que fosse possível sinalizar caminhos para a integração delas ao currículo das LEDOCs.

A aplicação foi realizada da seguinte forma: envio por email do *link* do questionário aos coordenadores dos cursos de LEDOC, junto à solicitação de compartilhar com os docentes e discentes de sua instituição, e com anexo o TCLE<sup>73</sup> (APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido). O questionário foi enviado em dezembro de 2017, com prazo até janeiro de 2018. Obtiveram-se 4 respostas nesse período. Com isso, fez-se um segundo envio, ao final de janeiro, com prazo para recebimento de respostas até o final de fevereiro de 2018. Dessa vez, obteve-se um total de 13 participantes, sendo 4 estudantes, 9 docentes e 1 coordenador (incluído no grupo docente).

Considera-se que o período letivo em que foi aplicado o questionário não foi muito favorável à obtenção de um grande número de respostas. Da mesma forma, a estratégia utilizada, via coordenadores, talvez também não tenha sido uma boa opção. No entanto, destaca-se que encontrar um “caminho” comum, de modo a alcançar um grande grupo de sujeitos vinculados às LEDOCs, configurou-se em uma dificuldade, posto que não há informações suficientes, disponíveis na internet, que permitam contatar esses sujeitos.

A própria dificuldade em encontrar informações nas páginas virtuais dos cursos já pode ser apontada como um sinal da necessária melhoria de infraestrutura virtual dessas Licenciaturas, configurando-se também como um indicativo do panorama geral das LEDOCs em relação às TICs.

Nesse contexto, realizou-se a análise qualitativa das 13 respostas obtidas, cujos resultados são apresentados na sequência, organizados em

---

<sup>73</sup> A elaboração do TCLE e do instrumento de coleta de dados esteve pautada na Resolução 510/2016, de acordo com o CNS (Conselho Nacional de Saúde) que, no parágrafo único de seu Artigo 1º, define: “Não serão registradas nem avaliadas pelo sistema CEP/CONEP: [...] V - pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual; [...] VII - pesquisa que objetiva o aprofundamento teórico de situações que emergem espontânea e contingencialmente na prática profissional, desde que não revelem dados que possam identificar o sujeito; [...]” (Resolução 510/2016; Artigo 1º; Parágrafo Único).

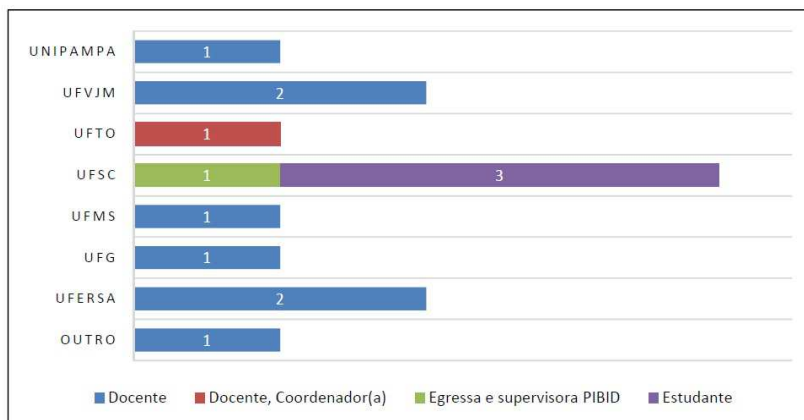


três grupos: Caracterização dos sujeitos participantes; Concepções acerca das TICs; e Práticas realizadas com TICs nas LEDOCs.

### 5.1 Caracterização dos sujeitos participantes

Este tópico tem como objetivo caracterizar os sujeitos participantes, identificando sua área de formação inicial, faixa etária, tempo de atuação na LEDOC, entre outras informações básicas. Na Figura 8, a seguir, apresentam-se as informações das funções/cargos dos participantes por instituição à qual cada um está vinculado. Observa-se que a maioria dos participantes são docentes vinculados à LEDOC de instituições localizadas nos estados: RS, SC, MG, MS, GO, RN, TO e 1 não identificado, contemplando a representação das diferentes regiões do país (Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste, e Norte):

**Figura 8.** Distribuição das funções/cargos dos participantes por instituição à qual são vinculados.



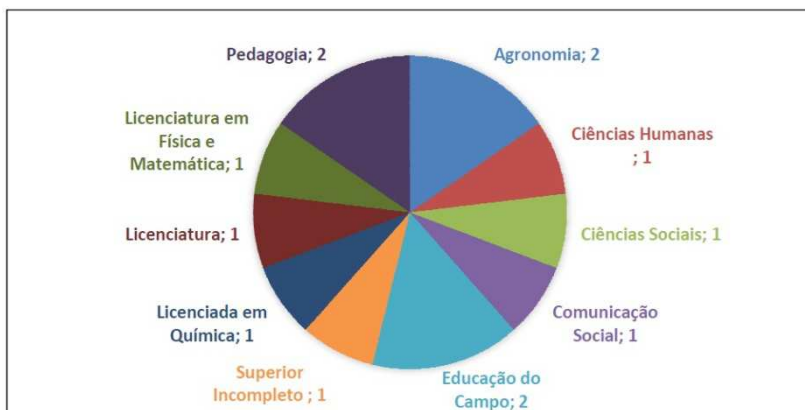
**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Na Figura 9, constam os dados referentes ao sexo e idade dos participantes. Observa-se que a maioria é do sexo feminino, com idade entre 31 e 40 anos:

**Figura 9.** Distribuição de faixas etárias dos participantes por sexo.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Na Figura 10, seguem os dados em relação à área de formação dos participantes, que é bastante variada:

**Figura 10.** Distribuição dos participantes por formação inicial.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

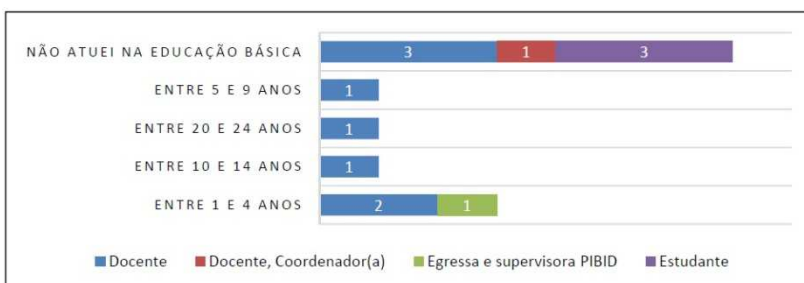
Na Figura 11 e na Figura 12, conferem-se as informações sobre o tempo de atuação dos participantes na Educação Básica e na LEDOC, distribuídos por função/cargo em relação à LEDOC (docente ou estudante). Observa-se que o tempo de atuação dos docentes na LEDOC varia de 1 a 4 anos, enquanto que seis (44,4%) deles não têm experiência na Educação Básica. Já os estudantes, com exceção da egressa, não têm experiência nessa modalidade, e também não têm experiência de atuar na LEDOC, o que seria previsível, considerando que ainda estão no início de sua formação.

**Figura 11.** Distribuição de funções/cargos dos participantes conforme seu tempo de atuação na Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC).



**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

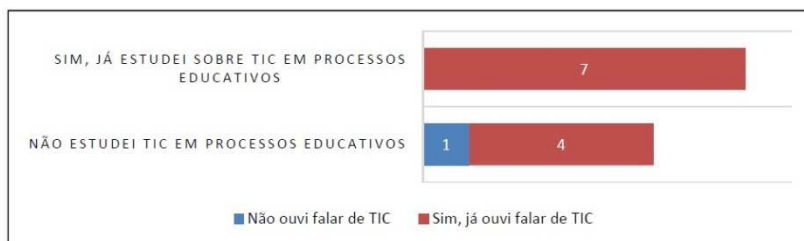
**Figura 12.** Distribuição de funções/cargos dos participantes conforme seu tempo de atuação na Educação Básica.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Na Figura 13, apresentam-se os dados em relação a ter conhecimento sobre as TICs e estudá-las ou não nos processos educativos vivenciados. A maioria dos participantes indicou já ter ouvido falar sobre elas e que já as estudou durante os processos educativos. Apenas 1 deles afirmou desconhecer-las.

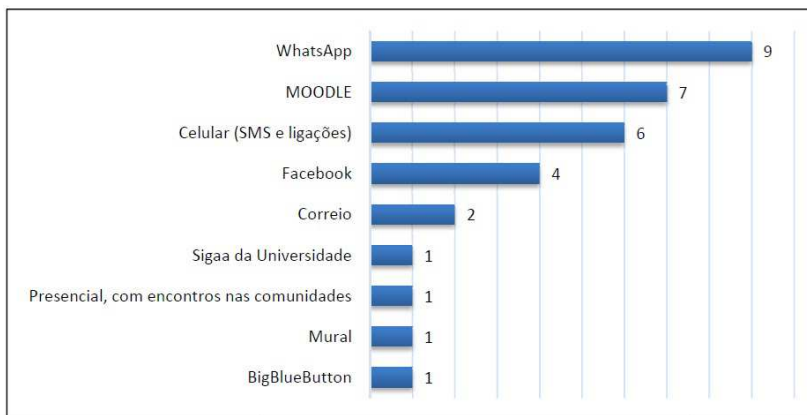
**Figura 13.** Distribuição de participantes que já tiveram conhecimento sobre TIC pela possibilidade de seu estudo em processos educativos.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Como principais TICs utilizadas para a interação em situações educacionais, os participantes mencionaram o aplicativo WhatsApp, seguido do Moodle, celulares, Facebook e correio, além de outras estratégias, como o sistema da universidade, o mural, o BigBlueButton<sup>74</sup>, e os encontros presenciais nas comunidades, vide Figura 14.

**Figura 14.** Distribuições das TICs conforme seu uso em situações educacionais pelos participantes.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Com base nessa caracterização inicial, observa-se que, embora o número de respostas não tenha sido muito expressivo em relação ao total de sujeitos envolvidos com as LEDOCs, obteve-se, pelo menos, uma resposta representativa de cada região do país, ainda que os sujeitos participantes fossem, em sua maioria, docentes, e o tempo médio de atuação na LEDOC oscilasse no intervalo de 1 a 4 anos. E isso não indica um dado estranho, tendo em vista que os cursos de LEDOC estão completando uma década.

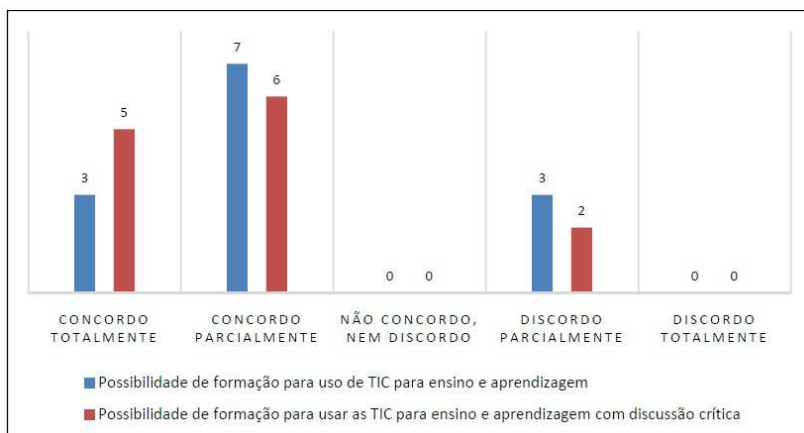
<sup>74</sup> BigBlueButton é um *software* de webconferência que oferece os principais recursos de interatividade necessários a um diálogo remoto produtivo e com qualidade. Para maiores informações, conferir: <https://gfarias.com/web/solucoes/bbb>.

## 5.2 Concepções acerca das TICs

Neste tópico, intenciona-se identificar as concepções básicas acerca das TICs com base na resposta dos questionários. Nas questões discursivas, distinguem-se as respostas por sujeitos participantes, utilizando a letra R seguida de um número, sem especificar se é docente ou discente. Como estratégia de tratamento dos dados, selecionaram-se as respostas mais relevantes que exemplificam o tópico em questão, as quais são apresentadas em quadros no corpo do texto, semelhante ao modo dos extratos dos PPCs (1º e 4º capítulos).

Neste sentido, em relação a aprender a utilizar as TICs nos processos de ensino e aprendizagem, e realizar também discussões acerca delas durante o curso de LEDOC, a fim de desenvolver a perspectiva crítica de uso, os participantes apontaram seu grau de concordância, indicando que, em sua maioria, concordam total ou parcialmente com as possibilidades de formação para o uso delas nos processos de ensino e aprendizagem, inclusive com discussões críticas, conforme consta na Figura 15, a seguir:

**Figura 15.** Distribuição do grau de concordância dos participantes quanto à possibilidade de aprender a usar as TICs nos processos de ensino e aprendizagem e também realizar discussões críticas nas práticas pedagógicas do Curso de Licenciatura em Educação do Campo.

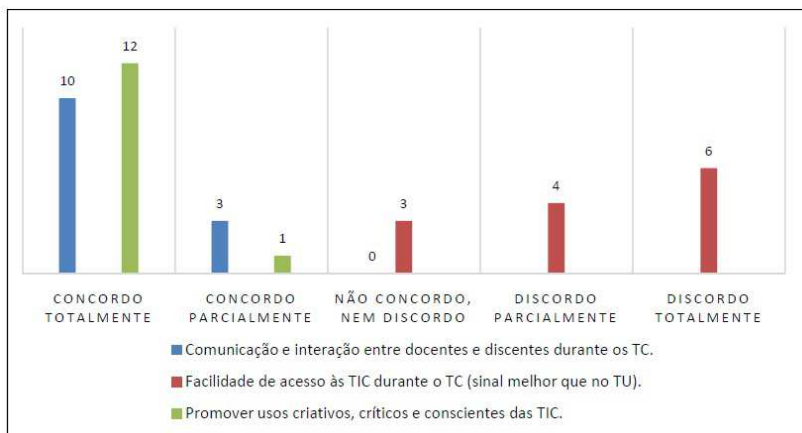


**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Na Figura 16, observa-se que a maioria dos participantes concorda que é necessário promover, no contexto da LEDOC, os usos

críticos, criativos e conscientes das TICs, além de concordar, total ou parcialmente, que elas colaboram para a comunicação e interação entre docentes e discentes durante os Tempos Comunidade. Ademais, a maioria dos participantes discorda, total ou parcialmente, da afirmação de que o acesso a essas tecnologias, durante o Tempo Comunidade, seja facilitado, uma vez que o sinal de internet na comunidade é melhor do que na universidade.

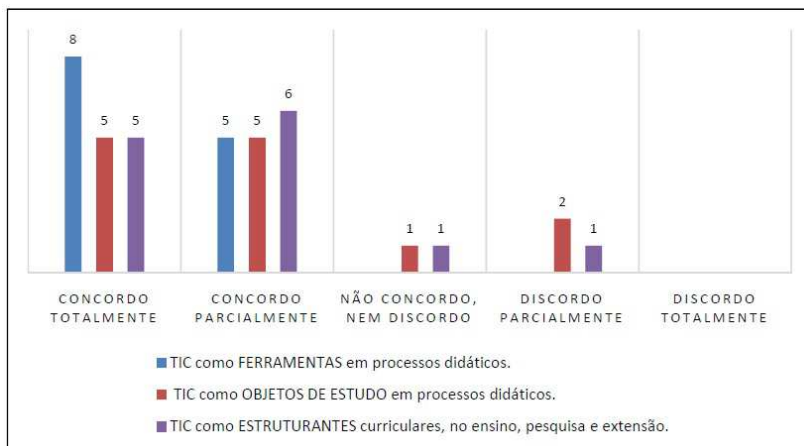
**Figura 16.** Distribuição do grau de concordância dos participantes em relação às possibilidades educacionais das TICs na LEDOC. TC: tempo comunidade; TU: tempo universidade.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Em relação à função das TICs nos processos de ensino e aprendizagem, os participantes apresentam seu grau de concordância com as afirmações quanto à percepção delas como ferramentas, Objetos de Estudo e/ou Estruturantes curriculares. A maioria concorda, total ou parcialmente, com as três concepções, ganhando maior destaque o uso como ferramenta, conforme a Figura 17:

**Figura 17.** Distribuição do grau de concordância dos participantes em relação à função exercida pelas TICs em processos didáticos.

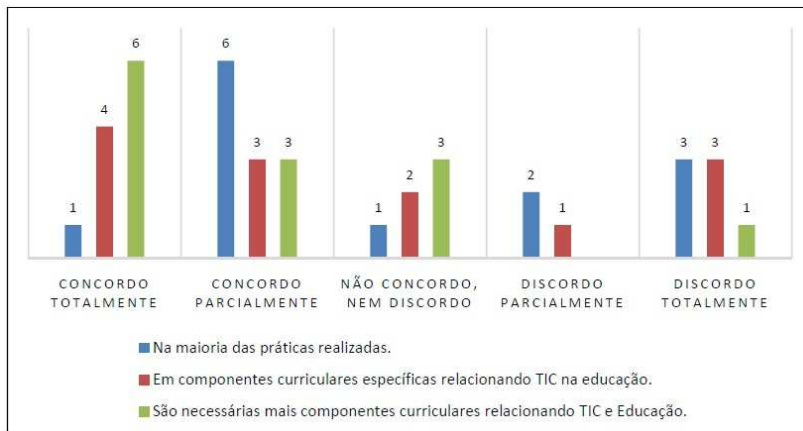


**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Em relação às discussões acerca das TICs, com base no grau de concordância dos participantes acerca das afirmações, percebe-se que a opinião se divide quanto à presença delas na maioria das práticas realizadas na LEDOC, uma vez que 7 concordam total ou parcialmente, 5 discordam total ou parcialmente e 1 não concorda nem discorda. Já em relação à afirmativa de que há, na estrutura curricular do curso de Licenciatura em Educação do Campo, componentes curriculares específicos que abordam os usos das TICs na Educação, 7 concordam total ou parcialmente, 4 discordam total ou parcialmente e 2 não concordam nem discordam.

E quanto à afirmação de que são necessários mais componentes curriculares para abordar as relações das TICs na Educação, a maioria dos participantes apresenta concordância total ou parcial. As informações estão dispostas na Figura 18:

**Figura 18.** Distribuição do grau de concordância dos participantes em relação à presença de discussões sobre a relação entre TIC e educação na LEDOC.



**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Um dos fatores que pode contribuir para essa variedade das respostas, observada na Figura 18, é a questão dos participantes serem oriundos de diferentes instituições, e que suas estruturas curriculares, embora guardem semelhanças, podem conter grandes diferenças, tanto no que se refere às nomenclaturas utilizadas para os diferentes componentes curriculares, quanto na descrição das ementas, planos de ensino, etc., o que pode gerar distinções na interpretação dos sujeitos participantes.

Em relação às **concepções sobre o que são as Tecnologias de Informação e Comunicação**, enfatizam, primeiramente, o aspecto de ferramenta voltado à interação e às possibilidades de comunicação. Semelhante ao encontrado nas propostas dos PPCs analisados no 4º capítulo, os participantes destacaram as TICs como ferramentas, recursos tecnológicos, instrumentos e meios para a comunicação e interação, como se observa nos excertos das respostas a seguir:

“São **ferramentas** que possibilitam a interação, mesmo a distância.” (R3)

“**Recursos tecnológicos** do campo da informática que auxiliam no processo de comunicação necessário na relação ensino-aprendizagem.” (R4)



“São todos os **meios técnicos** que nos permitem partilhar informações, nos comunicar, usando a internet, computadores, telemóveis, etc.” (R7)

“**Instrumentos** que auxiliam o docente nos conteúdos, melhoram e facilitam a comunicação e o ensino aprendizagem dos estudantes” (R8)

“**Ferramentas** para intermediar os processos educativos e comunicacionais, sejam a partir do uso da informática ou não.” (R11)

“São **recursos tecnológicos** utilizados para mediar os processos de informação e comunicação estabelecidos pelos indivíduos, podendo ser utilizada das mais diferentes formas, interferindo em aspectos cognitivos, sociais, económicos, etc.” (R13)

As informações coletadas por meio do questionário corroboram com os dados encontrados nas proposições dos PPCs acerca das TICs no contexto dos cursos de LEDOC no Brasil, ou seja, a característica mais marcante delas é como ferramenta pedagógica, o que sinaliza a necessidade de ampliar as abordagens em relação ao seu caráter de objeto de estudo, tendo como pressuposto a aprendizagem ferramental de sua utilização e seu amplo acesso (inclusão digital) (BELLONI e BEVORT, 2009).

### 5.3 Práticas realizadas com TICs nas LEDOCs

Neste tópico, apresentam-se os resultados das práticas realizadas com o uso das TICs no contexto das LEDOCs, de acordo com as respostas dos docentes e licenciandos participantes.

Em relação à **presença e acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no curso de Licenciatura em Educação do Campo**, os sujeitos responderam, de modo geral, que há alguns professores que utilizam e alguns componentes curriculares que abordam a discussão sobre a utilização delas, sem haver um componente específico para isso.

Destaca-se também que o acesso poderia melhorar, pois ainda é restrito, embora esteja crescendo nos últimos anos. Além disso, os participantes mencionaram a utilização do Moodle e de grupos de WhatsApp para se comunicar e compartilhar informações, e também, que o curso dispõe de um Laboratório de Informática, que não está

sendo utilizado por falta de manutenção e profissionais responsáveis em período integral:

“Existe um **Laboratório de Informática que não funciona** (primeiro, por falta de monitor nos 3 períodos, e segundo, porque foi desmontado para ser montado em outro lugar, e está há quase um ano desativado). Importante dizer que o Laboratório já existia antes do curso, pois NENHUM laboratório foi construído nesses quase 4 anos de Licenciatura.” (R4)

“**Acesso** bastante **precário** tanto nas comunidades, quanto na própria [Universidade]” (R6)

“**Algumas disciplinas** [...] entendem e **exploram este acesso para a prática educativa**, até mesmo **discussões sobre as potencialidades** destas para a aprendizagem, instigando-nos a aprender a pesquisar as produções já existentes e como utilizá-las. Mas ressalvo, algumas disciplinas, nenhuma específica sobre as TIC.” (R9)

“**Está em componentes curriculares**, mas não é discutido seu uso entre docentes.” (R11)

“Tem **professores** que apresentam muitos **recursos variados** nas aulas e tem outros que se limitam ao uso do Data Show com aulas expositivas e não dialogadas. são **poucos os que utilizam o Moodle.**” (R12)

Acerca das **dificuldades em relação ao uso de TIC**, e como são enfrentadas no curso de LEDOC, os participantes destacaram o acesso, por indisponibilidade, de equipamentos adequados ou infraestrutura nas escolas e comunidades, e a necessidade de os professores e estudantes utilizarem as TICs de maneira diversificada.

Em relação às formas de enfrentamento ou superação das dificuldades, mencionaram estratégias individuais de professores que buscam, em algumas disciplinas, auxiliar na formação dos discentes. Contudo, destacaram também que a questão do acesso é difícil de resolver, já que independe do incentivo docente, sendo nas comunidades rurais ainda mais restrito o sinal de internet:

“Não há dificuldades quanto ao uso e sim quanto ao **acesso.**” (R3)

“A **maioria dos alunos não teve contato anterior com o computador**. A divulgação de notas, frequências e conteúdos (textos disponibilizados, vídeos, etc) é feita via Sistema Online. Existe um bom sistema que não pode ser utilizado por não ser conhecido. As **ações** para superar este problema são **individualizadas** por cada professor, infelizmente.” (R4)

“No **TC a internet das comunidades é ruim**.” (R5)

“Algumas **comunidades rurais não têm bom sinal de internet**, alguns/as discentes não têm computadores ou celulares que suportam os aplicativos, e alguns/as têm dificuldade de uso nos aparelhos.” (R7)

“O **acesso** em si, às vezes nem todos receberam email falando sobre o trabalho, então, nós encaminhamos e utilizamos os grupos de WhatsApp para avisar e pedir ajuda ou ajudar nas dúvidas.” (R8)

“A que considero como mais relevante, é a **dificuldade em se pensar em outros meios de acesso** a informações **além da escrita/textual**, existe algumas **iniciativas dentro de disciplinas isoladas** as quais buscam através de outros meios trabalhar com as TIC, mas que poderia ser disseminada dentro de outras disciplinas.” (R9)

“Primeiramente pela **resistência de alguns docentes do curso**, depois **disponibilidade** em algumas **escolas do campo**” (R10)

Quanto aos **equipamentos tecnológicos mais utilizados**, os participantes mencionaram, em primeiro lugar, o celular e o computador/notebook. Quanto ao uso desses equipamentos nas práticas pedagógicas e/ou cotidianas, de modo geral, destaca-se o uso de redes sociais, na forma pessoal e na interação com os estudantes durante os TCs, além da utilização de vídeos e simulações nas aulas:

“**Celular; computador** com software livre.” (R1)

“Utilizo **equipamentos e redes**. Na sala de aula me limito a usar o que eles conhecem ou possam conseguir conhecer no processo. **Não faço imposição, mas também não descarto o uso por**

**falta de conhecimento.** Em meu cotidiano uso muito mais que em sala de aula, nos processos de troca que envolvem participação nos movimentos sociais” (R4)

“No TC: **Notebook, celular** (fotos/vídeos, ligações), Youtube, softwares educativos, WhatsApp, **Moodle, email, Facebook** para tirar dúvidas e troca de materiais. No TU: **Notebook** onde mostro os materiais sobre o conteúdo e também utilizo **vídeos e simulações.**” (R5)

“**Datashow, internet e computador** fundamentam a base em **combinação com o quadro branco. Falta inserir o Moodle**” (R6)

“Uso **celular e computador** (equipamentos); uso **redes sociais e virtuais** nas práticas pedagógica e cotidiana para me relacionar com as pessoas.” (R7)

“**Celular e computador**, são meus principais meios de comunicação. Mesmo preferindo as relações presenciais, de matéria, julgo muito útil e prática as relações via Email, Apps e ligações, sempre desencadearam uma relação efetiva, assim como no meu dia a dia.” (R9)

A **comunicação entre docentes e discentes nos períodos de Tempo Comunidade e Tempo Universidade** é realizada, principalmente, mediante o uso de *e-mail*, WhatsApp, telefone e um sistema da própria universidade, o que corrobora com os dados informados acerca das principais TICs utilizadas pelos sujeitos para a interação entre docentes e discentes em situações educacionais (Figura 14). Os excertos das respostas são apresentados a seguir:

“Através de **e-mail.**” (R2)

“Maioria via **e-mail e Moodle.**” (R3)

“No TC usamos muito o **WhatsApp**. Mesmo no nosso sistema online da [Universidade] de Ensino, chamado [...], que contém espaço pra fóruns, aplicação de provas, envio de materiais, os alunos não conseguem explorar em sua totalidade, então, evito o uso pois no TC não tem como auxiliar diretamente na condução dentro do instrumento.” (R4)

“TC: **Moodle, Facebook, WhatsApp, email** e **pessoalmente** (nos encontros de tempo

comunidade). TU: pessoalmente e **por email e WhatsApp.**” (R5)

“É realizada a partir do [sistema da universidade], **e-mail, what's app.**” (R7)

“No TU é melhor porque o professor está para tirar as dúvidas na hora e nos TC temos que esperar **email/mensagens**, e às vezes isso prejudica por causa do tempo.” (R8)

“Via **email, wats ou presencial** em ambos os tempos.” (R9)

“**Telefone e encontros presenciais** nas comunidades” (R11)

“No Tempo Comunidade o item que funciona melhor é o **e-mail**. Porém nem todos os alunos ficaram sabendo.” (R13)

Acerca da **utilização do Moodle**, a maioria dos participantes afirma conhecer o ambiente virtual, porém, nem todos o utilizam. Um deles argumenta que a não utilização se justifica pelo entendimento de que os tempos formativos na LEDOC não têm o caráter da Educação a Distância (EAD), e que, por isso, o Moodle não é utilizado.

Essa informação é preocupante, tendo em vista que o Moodle é um ambiente virtual que dispõe de várias ferramentas que poderiam ser utilizadas na mediação das práticas pedagógicas nas LEDOCs, tanto no TC quanto no TU, mesmo a Pedagogia da Alternância não sendo caracterizada como EAD:

“Sim, **plenamente!**” (R3)

“**Sim**. Trabalhei em um curso de Especialização a distância, e utilizei de diversas formas. O mais interessante foi perceber que sim, **é possível discutir conceitualmente e avançar na construção do conhecimento**. Eu tinha preconceitos sobre a possibilidade do alcance.” (R4)

“Para **colocar o material utilizado no TU e TC** além de **postagem de trabalhos e fórum de dúvidas**.” (R5)

“**Conheço mas não utilizo.**” (R7)

“Sim, para **enviar trabalhos, troca de mensagens, fóruns**.” (R8)

“Sim. O Moodle está inserido em nosso currículos, **algumas disciplinas o têm como meio**

**principais de entregas de trabalhos, atividades, fórum e etc.”** (R9)

“Sim, **em outros espaços formativos**. Na **graduação não utilizamos** por entender que os **tempos formativos não têm o caráter de Ensino a distância**, para o qual foi concebido o Moodle. As ferramentas da plataforma que seriam mais utilizadas (Tarefas, fóruns) funcionam melhor via e-mail e Facebook, pela facilidade de acesso dos estudantes e domínio desses.” (R11)

“Sim, utilizo apenas quando tem **disciplinas que disponibilizam materiais de leitura ou consulta ou atividades por este médio.**” (R12)

Como **possibilidades pedagógicas das Tecnologias de Informação e Comunicação** que poderiam favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos no contexto das LEDOCs, os participantes apontaram que as TICs poderiam contribuir para a autonomia discente e para a produção e divulgação do conhecimento, facilitando o aprendizado dos saberes científicos. Além disso, poderiam possibilitar a visualização por meio de simulações de alguns conceitos científicos, a análise crítica da diversidade de informações e fontes, o estímulo à pesquisa, a atualização de ideias e a produção de material audiovisual pelos licenciandos.

Evidencia-se, dessa forma, a perspectiva das TICs em suas dimensões de ferramenta pedagógica e de objeto de estudo, de acordo com o referencial da Mídia-educação (BELLONI e BEVORT, 2009), como uma possibilidade para promover o uso crítico delas de modo integrado às práticas docentes:

“Como **recursos didáticos para produção e divulgação do conhecimento.**” (R1)

“O uso das TICs poderiam contribuir na **autonomia discente**. Sinto que ficam "reféns" dos docentes.” (R4)

“Na química, a visualização de experimentos e de moléculas por meio de **vídeos e simulações**, facilita na aprendizagem.” (R5)

“O **estímulo à pesquisa** considerando **ambientes virtuais e acervos acadêmicos** virtuais; **partilha de conhecimento** entre pessoas de lugares distantes; **produção conjunta** para divulgação das produções acadêmicas, etc.” (R7)

**“Produção de material audiovisual pelos estudantes sobre suas realidades.” (R11)**

Os participantes foram convidados a **relatar uma atividade desenvolvida ou vivenciada envolvendo os usos das TICs na Licenciatura em Educação do Campo**, sendo sucintos em seus apontamentos. Mencionaram utilizar grupos de WhatsApp, produzir vídeos, elaborar artigo colaborativos utilizando um recurso virtual, usar aplicativos, como o Ispartan e o Stellarium (dentre outros não identificados nominalmente), e o celular para registrar situações cotidianas relacionadas a um tema específico:

**“Há vários grupos de WhatsApp.” (R2)**

**“Utilização do App Ispartan para visualização da densidade de moléculas. Vídeos de experimentos e contextos do campo.” (R5)**

**“Produção de vídeo e publicação em Youtube” (R6)**

**“Construção de artigos em conjunto via Google Drive.” (R7)**

**“Estudando Física as teorias sobre a Terra, dos geocentrismo e heliocentrismo, que tiveram contribuições de Copérnico e suas observações das luas de outro planeta, contextualizada e desenvolvida com auxílio do App Stelarium entre outros, de simulação do céu de acordo com a data e etc.” (R9)**

**“O uso de aplicativos, por exemplo, os professores de matemática e física desenvolveram atividades em sala de aula com uso de aplicativos no celular. Penso que é uma forma muito interessante de demonstrar que esses aparelhos podem ter outras funções além das redes sociais e comunicação entre pessoas.” (R12)**

**“Os alunos de uma comunidade rural utilizaram o celular para registrar situações do cotidiano que envolvesse ações de cidadania.” (R13)**

Os sujeitos participantes teceram também alguns **comentários sobre a relação das TICs e as práticas docentes na Licenciatura em Educação do Campo**, destacando: a necessidade de formação aos

professores para o uso das TICs e a ampliação de espaços de discussão acerca dessa temática no contexto das LEDOCs; as dificuldades apresentadas pelos estudantes para “domínio” das tecnologias e quanto à infraestrutura, ao acesso a equipamentos de qualidade e internet no campo; a limitação do uso das TICs a algumas disciplinas nas LEDOCs; o potencial das TICs para possibilitar a comunicação e a interação, e também, fortalecer as conquistas e os espaços das LEDOCs; e uma crítica em relação à mudança de instrumento (uso de TIC na educação), sem mudar o foco que está no produto, e não no processo de construção:

“Falta muuuito. Desde **infraestrutura**, passando por **formação**, até **inovação na articulação alternância/TIC.**” (R6)

“As **novas ruralidades** nos permitem pensar que as **TIC's são fundamentais nas vidas**, e isso inclui nossos **processos de ensino e aprendizagem** nas nossas LEDOC's. **Reconhecer esse papel das TIC's poderá nos fortalecer ainda mais.**” (R7)

“O uso das TICs **facilita** a nossa **comunicação** com nossos professores (email, mensagens, Moodle), mas se formos pensar nos nossos estudantes e na atual realidade das escolas é quase inviável o uso de TICs no processo. Os **laboratórios de informática não funcionam porque os profissionais de TI foram cortados do programa de ensino**, algumas escolas nem têm acesso à internet e alguns estudantes no campo não têm acesso em casa por morar no interior.

Não que seja impossível, **podem ser utilizados aplicativos que não necessitam da conexão com a internet, games, vídeos, músicas.**” (R8)

“Penso que essas **ferramentas ou objetos de estudo** têm tomado uma proporção muito grande em nossas vidas, tornando-se **um fim em si**. Contudo o que é comunicado e os processos de reflexão e consequências dos conteúdos trabalhados estão preteridos. Estamos nos distanciando ainda mais das evidências e do sentido real dos processos de ensino e aprendizagem. Apesar da crítica ao cartesianismo e de atualmente se falar em propostas educativas mais participativas, o **foco continua nos**



**produtos** (no caso da educação, as notas, a aprovação em processos seletivos, etc).” (R11)  
 “Tem sido utilizada por uma boa parte dos estudantes e professores, entretanto ainda há uma parcela significativa que apresenta **medo ao se deparar com as TIC** devido à **falta de familiaridade com as ferramentas**. É necessária uma **maior capacitação** no que tange ao desenvolvimento de atividades mediadas pelas tecnologias.” (R13)

Como **sugestões de mudanças ou alternativas que contribuam com a qualificação das práticas docentes no curso de LEDOC**, ou com a melhoria de sua organização, os participantes apontaram: a criação de momentos formativos com foco no uso adequado das TICs; a inclusão de uma disciplina para tratar delas no início do curso; a ampliação do acesso e uso de equipamentos e aplicativos; a elaboração de mecanismos de incentivo aos professores para realizarem aperfeiçoamento/atualização na área; a ampliação do diálogo sobre essa temática nacionalmente; a intensificação/padronização do uso do Moodle; e a qualificação das práticas docentes nas LEDOCs em relação às TICs, de modo a contribuir para a formação dos futuros educadores:

“Mais **momentos e espaços de formação** com as TIC.” (R1)  
 “**Uso adequado de metodologias** que envolvem as TICs.” (R3)  
 “**Incluir uma disciplina** no primeiro período de Informática (articulada à proposta das TICs)” (R4)  
 “**Mais equipamentos e mais acesso** a aplicativos pela universidade e não pagos pelos professores. Ou mais app livres (gratuitos) para uso em português.” (R5)  
 “**Criar mecanismos internos que obriguem o professor a se aperfeiçoar nessa área e inserir esses instrumentos em sua prática docente.**” (R6)  
 “**Capacitação de docentes acerca do que é a proposta da Licenciatura em Educação do Campo** enquanto um projeto de formação diferenciada ligado à necessidade de justiça social. **Ampliar os diálogos e parcerias entre as**

**áreas**, entre docentes das várias de formação das LEDOC's a nível de região e Brasil.” (R7)

“**Usar as TICs como meio** para trazer a realidade dos estudantes **e não como um fim em si.**” (R11)

“Penso que **a área das TICs precisa de constante atualização** e às vezes é a **falta de tempo** o que **atrapalha a aplicação** destas alternativas na sala de aula. Mas talvez o uso do Moodle como padrão poderia ser útil para nos aprofundar no assunto.” (R12)

“Deveria ter cursos que tivessem um foco maior na **qualificação das práticas docentes para o uso das TIC** uma vez que tais licenciados serão **futuros docentes** que necessitam saber utilizar bem tais ferramentas.” (R13)

Os participantes também destacaram, acerca dos **usos das TICs no contexto amplo da Educação do Campo**, a importância de reconhecer as dificuldades de acesso e de avançar nas discussões para garantir uma melhor distribuição das produções humanas, além de apontar para a possibilidade de incentivo à permanência dos jovens no campo, garantindo melhores condições de acesso a essas tecnologias (equipamentos e internet).

Enfatiza-se ainda o cuidado para a não atribuição de caráter de EAD à metodologia da alternância, respeitando seus diferentes tempos formativos e a necessidade de formação/capacitação dos docentes para a qualificação das práticas realizadas na Educação do Campo:

“Importante **reconhecer a dificuldade em comunidades mais isoladas**, mas fundamental **avançar no sentido de garantir a distribuição das produções humanas a todas.**” (R4)

“**Fundamental.** Como já falou um jovem do campo: **quem sabe apenas uma pequena melhoria da internet no campo e muito jovem já vai pensar melhor antes de ir embora...**” (R6)

“**Capacitação de docentes quanto às possibilidades de usos das TIC's** a fim de formação, e não apenas de divulgação e midiaticização da LEDOC.” (R7)

“Dar mais **visão as potencialidades** existentes nas **TIC para trabalhos interdisciplinares.**” (R9)

“Cuidar para que **não atribua o caráter de EaD à metodologia de alternância e respeitar os diferentes tempos educativos.**” (R11)

“O uso das TIC no contexto da Educação do Campo é **fundamental** na medida que permite uma **ampliação no acesso a novos conhecimentos de qualificação para a prática docente.**” (R13)

A partir dos dados coletados, observa-se que, de modo recorrente, os participantes apontam para a necessidade de formação adequada aos professores para a utilização das TICs, além de destacar a importância da melhoria no acesso e suas potencialidades como ferramentas para possibilitar a produção e divulgação de conhecimentos no contexto das LEDOCs e das comunidades do campo.

Em relação à necessária formação dos professores para a utilização das TICs, Espíndola (2010) apresenta uma comparação entre cinco estudos desenvolvidos acerca de modelos<sup>75</sup> ou possibilidades de Integração de Tecnologias aos Currículos, sistematizando, em um quadro, as características principais de cada um deles. Destaca o Modelo de Difusão de Inovações (ROGERS, 1995; 2003) e o Modelo Baseado nas Preocupações (HALL e HORD, 1986; 2006) como generalistas, ou seja, criados a partir de uma realidade genérica, e os modelos Sala de Aula do Futuro da Apple (DWYER *et al.*, 1991), Níveis de Implementação de tecnologia (MOERSCH, 1995) e Modelo de Transformação Instrucional (HOOPER e RIEBER, 1995) como de integração das TICs à educação. As principais ideias de cada modelo são descritas no Quadro 15:

**Quadro 15.** Modelos de Integração das TICs na Educação.

MODELO	ESTÁGIOS E CARACTERÍSTICAS
<b>Modelo de Difusão de inovações (ROGERS, 1995; 2003)</b>	Foco em experiências individuais dos professores durante o processo de adoção e implementação de TICs, baseado nos estágios de decisão-adoção propostos por Rogers (1995; 2003): i) <b>Conhecimento</b> , momento em que o indivíduo conhece a inovação, geralmente se expõe àquelas

<sup>75</sup> Para um maior detalhamento acerca desses modelos, sugere-se a leitura na íntegra de Espíndola (2010). Disponível em: [http://objdig.ufrj.br/50/teses/d/CCS\\_D\\_MarinaBazzoDeEspindola.pdf](http://objdig.ufrj.br/50/teses/d/CCS_D_MarinaBazzoDeEspindola.pdf).

	<p>informações, práticas e tecnologias que são compatíveis com seus valores e necessidades (exposição seletiva); ii) <b>Persuasão</b>, processo de formação de opinião baseado na reflexão sobre como a inovação pode apoiar suas práticas; iii) <b>Decisão</b>, iniciado pelo engajamento em atividades que levam à decisão pelo uso ou não da inovação, geralmente realizando testes e procurando a experiência de pares; iv) <b>Implementação</b>, quando o indivíduo coloca a inovação em uso, avaliando suas vantagens efetivas e adaptando-a ao seu contexto e necessidades; e v) <b>Confirmação</b>, quando a decisão tomada é reforçada ou revista.</p>
<p><b>Modelo Baseado nas preocupações (HALL e HORD, 1986; 2006)</b></p>	<p>Estudos que relacionam as preocupações vivenciadas pelos professores com os níveis de uso das TICs adotam os aspectos comportamentais como dimensões de análise (baseado no modelo CBAM). Nesses estudos, os níveis de uso da inovação são classificados: i) <b>não-uso</b>, quando o professor tem pouco ou nenhum conhecimento sobre a inovação e não faz nenhum movimento no sentido de integrá-la; ii) <b>orientação</b>, quando o professor está obtendo informações sobre a inovação e explorando suas vantagens; ii) <b>preparação</b>, quando o professor está preparando o primeiro uso da inovação; iii) <b>uso mecânico</b>, caracterizado por um professor focado em resolver questões de curto prazo, não refletindo sobre o uso da inovação e adotando mudanças mais voltadas para atender às suas necessidades e não a de seus alunos; iv) <b>rotina</b>, quando o professor já se familiarizou com a inovação e faz pouca ou nenhuma mudança no foco de seu uso, mas já reflete sobre melhorias ou sobre as consequências de sua adoção; v) <b>refinamento</b>, quando o professor varia suas formas de uso, a partir das reflexões sobre sua experiência de uso anterior, com vistas a aumentar o benefício para os alunos; vi) <b>integração</b>, quando há colaboração dos pares, também usuários da inovação, que planejam modificações conjuntas para o benefício de seus alunos; e vii) <b>redefinição</b>, momento em que o professor modifica e adapta a inovação conforme suas necessidades, provocando mudanças significativas na inovação e na sua prática.</p>
<p><b>Sala de Aula do Futuro da Apple (DWYER <i>et al.</i>, 1991)</b></p>	<p>O modelo ACOT (<i>Apple Classrooms of Tomorrow</i>) descreve o processo de integração de tecnologias por meio da caracterização de estágios de desenvolvimento do professor com o uso da tecnologia disponível. A partir de resultados de quase uma década de pesquisas, os autores propuseram cinco estágios que configuram a evolução do professor neste contexto: i) <b>entrada</b>, quando os professores passam por um momento de familiarização com o computador, concentrando-se em superar desafios técnicos</p>

para o uso da nova tecnologia; ii) **adoção**, quando os professores já conseguiram se acostumar com a novidade, aprendendo a manuseá-la para realizar atividades cotidianas e passando a pensar como o computador pode ser usado dentro do currículo de ensino, adotando-o como mais uma possibilidade de recurso para suas atividades didáticas; iii) **adaptação**, quando a tecnologia passa a ser integrada às atividades de ensino tradicionais que o professor já realizava antes da chegada do computador; iv) **apropriação**, momento em que os professores adquirem grande confiança no uso da tecnologia e passam a desenvolver novas estratégias de ensino-aprendizagem com o computador; e v) **invenção**, quando os professores já não encontram tantas dificuldades para desenvolver suas próprias iniciativas de integração e demonstram o desejo de experimentar várias abordagens de ensino com as possibilidades oferecidas pelo computador.

**Níveis de  
Implementação de  
tecnologia  
(MOERSCH, 1995)**

O modelo LoTi (MOERSCH, 1995) foi desenvolvido a partir dos níveis de uso do modelo CBAM e dos resultados produzidos pelo projeto ACOT. Tem o objetivo de analisar o contexto específico da integração de tecnologias no ensino em programas de formação de professores para o uso de TICs. De acordo com esse modelo, os professores passam por seis níveis de desenvolvimento quando integram tecnologias ao seu processo de ensino: i) **não-uso**, quando geralmente falta acesso à tecnologia e/ou tempo disponível para usá-la; ii) **consciência**, quando a tecnologia é implementada por outro ator do ambiente escolar que não o professor, como o técnico do laboratório de informática, por exemplo; iii) **exploração**, caracterizado pelo início do uso da tecnologia pelo professor, cujo objetivo é enriquecer as atividades para reforçar o desenvolvimento de competências cognitivas ou ampliar as possibilidades de avaliação dos alunos; iv) **integração**, que se divide em: integração mecânica caracterizada pelo uso de pacotes prontos de materiais instrucionais e conteúdos/atividades de outras fontes escolhidas pelo professor; e rotina, quando os professores desenvolvem e implementam seus próprios materiais apoiados pelas TICs; v) **expansão**, quando o uso da tecnologia é expandido para além da sala de aula, estimulando aplicações da tecnologia e impulsionando trabalho em rede; e vi) **refinamento**, quando a tecnologia torna-se uma ferramenta para os estudantes encontrarem soluções para seus problemas (MOERSCH, 2001). Os níveis vão mudando, conforme ocorrem mudanças na prática do professor: de uma prática centrada no professor a uma centrada no aluno.

**Modelo de Transformação Instrucional (HOOPER e RIEBER, 1995)**

As fases desse modelo são: i) **familiarização**, quando o professor conhece a tecnologia e desenvolve consciência de sua importância; ii) **utilização**, quando o professor usa a tecnologia, mas qualquer pequeno problema o faz desistir; iii) **integração**, quando a tecnologia se torna essencial para os objetivos educacionais da aula; iv) **reorientação**, quando o professor começa a repensar seus objetivos educacionais com o uso da tecnologia; v) **avaliação**, quando se espera que comece uma evolução da sala de aula, com a tecnologia tramada no processo de ensino-aprendizagem.

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018), com base em Espíndola (2010).

A partir da comparação desses modelos, destaca-se que um dos primeiros passos para a integração das TICs aos currículos das LEDOCs é proporcionar aos professores formadores e licenciandos a formação inicial para o aprendizado do uso instrumental dos recursos tecnológicos. Após essa apropriação técnica, o professor passará para outras fases ou níveis, podendo chegar à apropriação crítica desses instrumentos e desenvolver, assim, outras possibilidades de uso das TICs, de maneira criativa, crítica e consciente, conforme pontuado pela perspectiva da Mídia-educação (BELLONI e BEVORT, 2009). Claro que essa transição não se dá automaticamente, mas com base na continuidade do uso e da realização de formações, formais ou não (em parceria com colegas, por exemplo).

Além disso, é importante mencionar que esse processo de adoção/integração de forma crítica e criativa é lento, como se pode ver nos modelos analisados por Espíndola (2010), por exemplo, que foram desenvolvidos por meio do acompanhamento contínuo das práticas docentes no decorrer de um longo período (uma década aproximadamente). Cabe salientar também que a transição entre um estágio e outro não é crescente e linear, mas um contínuo ir e vir, conforme as práticas realizadas e as condições disponíveis.

Outro fator que precisa ser evidenciado é que o docente precisa ser encorajado e motivado a usar as TICs (LEONEL, 2015). No depoimento dos participantes foi possível observar vários fatores que implicam no desenvolvimento das práticas com o uso dessas tecnologias, tais como o medo, a familiaridade, a necessidade da capacitação, a disposição de laboratórios, além da falta de iniciativas institucionais e de suporte. Todos esses aspectos influenciam na adoção e nos diferentes usos desenvolvidos pelos docentes nas LEDOCs.

Neste sentido, enfatiza-se a necessidade de planejar e executar, por meio das universidades, ações formativas com os docentes

formadores, e que possam acontecer de maneira prolongada e não apenas como ações pontuais. É necessário dedicar um tempo maior para essas formações, pois se trata de um investimento de longo prazo. E para isso, é fundamental o amparo institucional, além da efetivação de políticas formativas governamentais. Autores como Belloni e Bevort (2009), Schiller (2010) e Leonel (2015) apontam também para essa necessidade de formação contínua, destacando que uma disciplina pontual ou um curso de curta duração não serão suficientes para que a educação para, com e pelas mídias, aconteça.

Cabe destacar ainda que o uso das TICs nas práticas educacionais, nas Licenciaturas em Educação do Campo, não pretende substituir as interações interpessoais, o papel do docente formador ou tampouco desestimular a organização pela Pedagogia da Alternância. O que se enfatiza é a necessidade de viabilizar e garantir o acesso e o uso adequado nos diferentes períodos da Alternância e/ou Tempos de Estudo, podendo inclusive (e não somente) as TICs contribuir para o registro das atividades realizadas, tanto nos TCs quanto nos TUs.

#### **5.4 Síntese do Capítulo**

Neste capítulo, apresentou-se a análise dos dados coletados por meio de um questionário virtual sem identificação, com foco nos sujeitos envolvidos com os cursos de Licenciatura em Educação do Campo. A coleta foi realizada no período de dezembro de 2017 a fevereiro de 2018, obtendo um total de 13 participantes. As questões se referiam às concepções e usos das TICs nas atividades das LEDOCs e nas práticas interdisciplinares relacionadas, sobretudo, ao ensino de Ciências da Natureza (Área de Conhecimento).

Destaca-se, de modo geral, que os participantes concebem as TICs em seu aspecto de ferramenta pedagógica, como instrumento, recurso tecnológico e meio para a interação e comunicação, não enfatizando as possibilidades delas como objeto de estudo, ou seja, como potencial para contribuir com a leitura crítica da realidade.

Os principais aspectos mencionados pelos participantes se referem à necessidade de formação adequada dos professores formadores e à melhoria das condições de acesso à internet e equipamentos, que poderiam contribuir para o fortalecimento das práticas realizadas no contexto das LEDOCs.

Em relação a esse aspecto, foram apresentados os modelos de integração das TICs aos currículos com base na pesquisa de Espíndola

(2010), enfatizando que o aprendizado instrumental é importante para que o professor possa posteriormente se apropriar de maneira mais crítica em relação a essas tecnologias. O aprendizado técnico não é dispensável para a docência, porém, quando se trata da inserção das TICs na Educação, o aprendizado técnico ferramental não é suficiente. É preciso ir além, investindo em processos formativos para o uso dessas tecnologias de modo crítico (BELLONI e BEVORT, 2009).

Finaliza-se com a Nuvem de palavras-síntese do 5º capítulo:

**Figura 19.** Palavras-síntese do 5º capítulo.



Fonte: Elaborado pela autora, no site:  
[www.wordclouds.com](http://www.wordclouds.com) (2018).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aproximação com a temática da pesquisa, tanto em minha trajetória pessoal quanto profissional, me instigou a questionar sobre as inter-relações entre a Licenciatura em Educação do Campo e as Tecnologias de Informação e Comunicação, refinando o olhar sobre as possibilidades das TICs para a articulação das práticas interdisciplinares na LEDOC.

Neste sentido, reforço o compromisso com o curso de formação docente para a Educação do Campo e a área de Educação do Campo e de Ensino de Ciências da Natureza. E considerando o percurso realizado para compor este estudo, busco contribuir para o fortalecimento dessa área de estudo, pesquisa e construção de conhecimento.

Motivada em compreender **como as TICs podem viabilizar melhor articulação das práticas interdisciplinares e intradisciplinares da área de conhecimento de Ciências da Natureza dos sujeitos envolvidos nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo**, iniciei a caminhada contextualizando a LEDOC e suas características peculiares, como a formação por área de conhecimento e a articulação das práticas por meio da Pedagogia da Alternância. Assim, no 1º capítulo, foi apresentado esse contexto, tendo como referência a proposição da perspectiva interdisciplinar presente nos PPCs dos cursos de LEDOC, que orientam tais processos formativos.

Foi possível constatar que a interdisciplinaridade é entendida como estratégia de integração metodológica, superação da fragmentação do conhecimento, articulação/integração entre diferentes áreas de conhecimento/disciplinas, síntese de conhecimentos e como trabalho coletivo/integrado.

Ainda nesse capítulo, foram abordados os referenciais que sustentam a proposta de Ensino de Ciências na perspectiva de uma educação crítica, emancipadora e transformadora, que vai ao encontro das propostas da Educação do Campo, como a articulação das diferentes áreas de conhecimento.

Continuando o percurso, realizou-se um estudo de revisão da literatura, na busca por produções relacionadas às pesquisas desenvolvidas ou em desenvolvimento acerca das aproximações entre as LEDOCs e o uso de TIC, em periódicos, eventos, teses e dissertações. Como resultado, foram identificadas 13 produções no período de 2006 a 2016, o que indica uma pequena, porém crescente, representatividade de pesquisas voltadas a essa temática.

Dentre essas produções, um dos artigos aponta para a possibilidade de integração das TICs aos currículos da LEDOC, sugerindo a apropriação instrumental delas e a utilização dos recursos tecnológicos para o registro da história das comunidades, culminando em um processo de discussão que extrapola os limites da sala de aula e do uso ferramental dessas tecnologias. Considera-se muito interessante essa perspectiva, tendo em vista que a utilização das TICs deixa de encerrar um fim em si mesmo, passando a ser compreendidas como ferramenta, objeto de estudo e parte estruturante dos processos de ensino e aprendizagem vinculados à realidade dos licenciandos.

No 3º capítulo, foram apresentadas as considerações acerca da técnica e da tecnologia, definindo o posicionamento desta pesquisa com base na perspectiva da Teoria Crítica da Tecnologia, e da Mídia-educação, constatando a necessidade de pensar uma educação para, pelas e sobre as mídias, e considerando as TICs como ferramenta pedagógica, objeto de estudo e uma possibilidade de apropriação crítica.

Entende-se, nesse sentido, a técnica e a tecnologia como fenômenos que se constituem ao longo do tempo, sendo a técnica uma produção dos bens necessários à sobrevivência (em pequena escala), e a tecnologia caracterizada pelo estudo das aplicações de métodos desenvolvidos pelas ciências, associados aos processos utilizados pelas técnicas, alcançando de maneira mais rápida um maior número de sujeitos (grande escala). Maior agilidade, maior proporção e, conseqüentemente, maior poder de dominação.

O 4º capítulo foi marcado pela análise dos PPCs das LEDOCs em relação às concepções de Tecnologias, que identificou como a principal característica das TICs seu uso como ferramenta, recurso tecnológico, meio de interação e instrumento, enquanto que, como objeto de estudo, não ganhou destaque.

No 5º capítulo foram discutidas as concepções e as práticas realizadas com TIC pelos sujeitos envolvidos com as LEDOCs. Corroborando com a proposição dos PPCs, são caracterizadas de maneira mais enfática como ferramenta pedagógica, ao passo que sua característica como objeto de estudo fica em segundo plano.

Portanto, afirma-se que as TICs podem contribuir para melhor articulação das práticas interdisciplinares da área de CN no contexto das LEDOCs, desde que os sujeitos envolvidos tenham acesso a formações adequadas que possibilitem compreendê-las como ferramenta pedagógica e objeto de estudo, com ênfase na perspectiva crítica inerente aos processos de ensino e aprendizagem da Educação do

Campo e à proposta da Mídia-educação e da Teoria Crítica da Tecnologia.

Os modelos de integração das tecnologias aos currículos descritos sucintamente no 5º capítulo apresentam, como passo inicial na trajetória docente, o conhecimento das TICs como instrumento para, a partir desse domínio técnico, desenvolver as demais possibilidades, chegando a níveis de inovação e apropriação crítica. Destaca-se aqui que a realidade é muito mais complexa e que esse movimento não acontece de modo crescente e linear, ou seja, o docente, não necessariamente, precisa dominar o instrumento primeiro para depois iniciar os modos de uso crítico, criativo e inovador.

A partir do estudo desenvolvido ao longo dos quatro anos do curso de doutorado, compilados nos 5 capítulos desta tese, apresenta-se no Quadro 16, a seguir, algumas necessidades identificadas, além de proposições relacionadas a possibilidades de uso de TIC nas práticas interdisciplinares e intradisciplinares nos cursos de LEDOC, considerando suas características específicas (formação por área de conhecimento, organização por meio da Pedagogia da Alternância, etc.).

**Quadro 16.** Necessidades e Possibilidades em relação às TICs nas LEDOCs.

<b>Necessidade 1:</b> Formação dos professores formadores para conhecer e utilizar as TICs de maneira crítica e criativa
<b>Possibilidade:</b> organização de cursos de longo prazo visando ao aperfeiçoamento/atualização dos docentes formadores em relação às potencialidades das TICs nos processos de ensino e aprendizagem, encorajando-os a realizar usos mais criativos e críticos do que meramente a reprodução das aulas expositivas com o uso de recursos tecnológicos. Seria possível utilizar o sistema de formação/atualização docente das próprias universidades com seus diferentes programas, propondo essa formação contínua via Ambiente Virtual de Aprendizagem. Outra possibilidade seria a oferta desse curso de maneira centralizada pela Secretaria responsável pela Educação do Campo no Ministério de Educação, abrangendo nacionalmente o público vinculado à LEDOC.
<b>Necessidade 2:</b> Divulgação das atividades/experiências realizadas com TIC no contexto das LEDOCs
<b>Possibilidade:</b> Criação de aba na página virtual dos cursos de LEDOC reunindo os materiais produzidos por licenciandos e docentes do curso, organizado por seções: publicações em eventos; publicações em periódicos; trabalhos elaborados em componentes curriculares; relatórios de estágios; artigos finais de disciplina/semestre; Portfólios; Jogos elaborados; Registros fotográficos; Relatos dos diferentes tempos da Pedagogia da Alternância; Digitalização de Cadernos de Realidade; Registros de Participação em Eventos; Jornalzinho criado pelos grupos de licenciandos, etc. – Poderia ser geral ou separado por turma ou por temática, o que certamente contribuiria com a formação do papel de autoria.

<p><b>Necessidade 3:</b> Estratégias didático-pedagógicas para o ensino de CN no contexto das LEDOCs, utilizando as TICs</p>
<p><b>Possibilidade 1:</b> Listagem de sites, blogs, Recursos Educacionais Abertos, etc., com conteúdos voltados ao Ensino de CN para a Educação do Campo, disponibilizados aos docentes e discentes das LEDOCs;</p> <p><b>Possibilidade 2:</b> Listagem de ferramentas virtuais que podem ser utilizadas pelos docentes e discentes das LEDOCs para a criação ou adaptação de conteúdos que poderão contribuir para os processos de ensino e aprendizagem no contexto das LEDOCs e das escolas do campo. (Uma possibilidade de listagem está disponível no APÊNDICE F – Ferramentas <i>online</i> Gratuitas).</p> <p><b>Possibilidade 3:</b> Levantamento acerca das atividades/experiências realizadas em diferentes escolas (rurais ou no campo) no Brasil e no mundo, utilizando as TICs – na Educação Básica e também nos cursos de LEDOC. Essa possibilidade pode contribuir para a adaptação de estratégias de uso das TICs em diferentes contextos.</p> <p><b>Possibilidade 4:</b> Realização de oficinas em parceria com discentes e docentes da Licenciatura em Educação do Campo visando à elaboração de vídeos com enfoque na área de CN (Interdisciplinar); a produção de vídeos poderia ser utilizada tanto como registro das atividades desenvolvidas pelos educandos, quanto como estratégia metodológica para abordar conteúdos das CN, e também como possibilidade de divulgação das produções realizadas nas LEDOCs. <b>Um exemplo:</b> a produção de vídeos sistematizando o primeiro ano de curso, que toma como referência as pesquisas no município/comunidade, serviria de base para os formadores planejarem o desenvolvimento das disciplinas do segundo ano. A produção de vídeos no segundo ano, junto com o vídeo produzido no primeiro, serviria de material para os licenciandos utilizarem no estágio do terceiro ano, como problematização inicial ou organização dos conhecimentos.</p> <p><b>Possibilidade 5:</b> Utilizar as <b>narrativas digitais</b><sup>76</sup> como possibilidade de registro da atividade dos licenciandos, o que contribuiria para a divulgação, de maneira mais rápida, das produções realizadas no contexto das LEDOCs, uma vez que os materiais já seriam elaborados utilizando o meio virtual.</p>
<p><b>Necessidade 4:</b> Urgente atualização das páginas virtuais das LEDOCs</p>
<p><b>Possibilidade:</b> Incentivo às universidades para a atualização e manutenção de informações sobre os cursos de LEDOC, assim como o desenvolvimento de um sistema de comunicação que permita uma melhor divulgação de informações entre os sujeitos vinculados à Educação do Campo.</p>

**Fonte:** Elaborado pela autora (2018).

Destaca-se, assim, a necessária formação docente para o uso das TICs, nos processos de ensino e aprendizagem e no contexto dos cursos

<sup>76</sup> Para Carvalho (2008, p. 87): “A construção e produção de narrativas digitais constituem-se num processo de produção textual que assume o caráter contemporâneo dos recursos audiovisuais e tecnológicos capazes de modernizar ‘o contar histórias’, tornando-se uma ferramenta pedagógica eficiente e motivadora ao aluno, ao mesmo tempo em que agrega à prática docente o viés da inserção da realidade tão cobrada em práticas educativas.”

de formação de professores, além da urgente atualização das páginas virtuais dos cursos de LEDOC e a disponibilização dos documentos orientadores de cada curso e instituição (atualizados). Além disso, enfatiza-se a responsabilidade das universidades com esses cursos em relação à formação dos formadores para uso crítico das TICs e ao suporte necessário para o desenvolvimento desse processo educativo, que tem como base a perspectiva interdisciplinar.

Neste sentido, é importante também a criação de um banco de dados de cada instituição como repositório das narrativas digitais e demais produções dos licenciandos em Educação do Campo e dos docentes atuantes nas LEDOCs, sistematizando as metodologias e as estratégias didáticas utilizadas no contexto dos cursos, em nível nacional, e socializando-as com os demais, algo que já vem sendo feito por meio da publicação de livros. No entanto, além das reflexões teóricas, são igualmente importantes o relato das experiências e a descrição das atividades realizadas não só pelos licenciandos, mas pelos formadores.



## REFERÊNCIAS

ALBERTON, J.; BUSS, K.; ROECKER, S.; ZACANINI, H.; BAUMANN, S. V.; HALMENSCHLAGER, K. R. Abordagem de temas: limites e potencialidades em uma escola do campo. **Anais... XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC, 3 a 6 de julho de 2017.

ALMEIDA, M. E. B.; BERTONCELLO, L. Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: Novos Desafios e Possibilidades para o Desenvolvimento do Currículo. **X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE**. PUCPR: Curitiba/PR, 7 a 10 de novembro de 2011. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6489\\_4005.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6489_4005.pdf)

ANGOTTI, J. A. P. **Solução alternativa para a formação de professores de ciências**: um projeto educacional desenvolvido na Guiné Bissau. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1982.

\_\_\_\_\_. **Fragmentos e totalidades no conhecimento científico e no ensino de ciências**. Tese de Doutorado. FEUSP, São Paulo, 1991. (mimeo).

\_\_\_\_\_. Conceitos Unificadores e ensino de física. **Revista Brasileira de ensino de Física**, Porto Alegre, ano 4, v.15, n.1, 1993.

\_\_\_\_\_. Desafios para a formação presencial e a distância do físico educador. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 28, p. 143-150, 2006.

\_\_\_\_\_. **Ensino de Física com TDIC**. (Livro Digital). Florianópolis: UFSC/ EAD/CFM/CED, 2015. Disponível em: <http://ced.ufsc.br/files/2016/01/Livro-Angotti.pdf>

ANTUNES-ROCHA, M. I.; HAGE, S. M. (Coord.). **Escola de direito**. Reinventando a escola multisseriada. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

ARAÚJO, R. R.; ALVES, C. C. Na busca da Interdisciplinaridade: Percepções sobre a formação inicial de professores de Ciências da Natureza. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 36 n. 3 set-dez. 2014, p. 349-357.

AUTH, M. A.; BASTOS, F. P.; MION, R. A. *et al.* Prática Educacional Dialógica em Física via Equipamentos Geradores. **Cad.Cat.Ens.Fis.**, v.12, n.1, p.40-46, abr.1995.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. Campinas: Autores Associados, 2009. (Coleção Polêmicas do nosso tempo, n. 78)

\_\_\_\_\_. **Crianças e mídias no Brasil: cenários de mudança**. São Paulo: Papyrus, 2010.

\_\_\_\_\_. Mídia-Educação: contextos, histórias e interrogações. In: FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P. C. **Cultura digital e escola: pesquisa e formação de professores**. Campinas: Papyrus, 2012.

BELLONI, M. L.; BÉVORT, E. Mídia-educação: conceitos, história e perspectivas. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 30, n. 109, set./dez., 2009. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf](http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf). Acesso em: dez. 2014.

BELLONI, M. L.; GOMES, N. Infâncias, Mídias e Aprendizagem: autodidaxia e colaboração. **Educação e Sociedade**, Campinas, vol. 29, n. 104, p. 717-746, out. 2008. Disponível em: [www.cedes.unicamp.br](http://www.cedes.unicamp.br). Acesso em: dez. 2014.

BIZERRIL, M. X. A. Oportunidades e desafios para a Educação do Campo a partir do “Seminário de formação para o trabalho interdisciplinar na área de Ciências da Natureza e Matemática nas escolas do campo”. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014, p. 111-125.



BONILLA, M. H. S. Políticas públicas para inclusão digital nas escolas. **Motrivivência**, Florianópolis, n. 34, p. 40-60, 2010. Disponível em: [www.periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/17135/15840](http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/17135/15840).

BONILLA, M. H. S.; HALMANN, A. L. Formação de Professores do Campo e Tecnologias Digitais: Articulações que apontam para outras Dinâmicas Pedagógicas e Potencializam Transformações da Realidade. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 36, n. 1, p. 285-308, jan./jun. 2011.

BORGES, M. G.; FARIA, J. E. S.; BRICK, E. M. Fenômenos como mediadores do processo educativo em Ciências da Natureza e Matemática na Educação do Campo. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 2, n. 3, p. 965-990, 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais /Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares para o ensino médio**. Parecer n. 15, de 1 de junho de 1998. Brasília, 1998a. DOU de 26 de jun. 1998a.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio**: Parte I - Bases Legais. Brasília: MEC, SEMTEC, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/baseslegais.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **PCN+ Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros curriculares Nacionais** – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 2002a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica.

**Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC, 2006.

Disponível em:

[http://www.cespe.unb.br/interacao/novo\\_guiia/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://www.cespe.unb.br/interacao/novo_guiia/book_volume_02_internet.pdf). Acesso em: 10 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação

Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica.** Parecer CNE/CEB n. 7/2010. Brasília, 2010b. DOU de 9 julho de 2010, Seção 1, p.10.

\_\_\_\_\_. Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação

Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.**

Parecer CNE/CEB n. 5/2011. Brasília, 2011. DOU de 24 de jan. 2012, Seção 1, p. 10.

BRICK, E. M.; PERNAMBUCO, M. M. C. A.; DELIZOICOV, D. *et al.*

Paulo Freire: interfaces entre Ensino de Ciências Naturais e Educação do Campo. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar.** Brasília: MDA, 2014, p. 23-60.

BRITTO, N. S. Q. Formação de professores e professoras em educação

do Campo por área do conhecimento – Ciências da Natureza e Matemática. In: MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. (Orgs.). **Licenciaturas em Educação do Campo: Registros e Reflexões a partir das Experiências Piloto.** Belo Horizonte: Autêntica, 2011, p. 165-178. (Coleção Caminhos da Educação do Campo, n. 5)

\_\_\_\_\_. Uma trama de muitos fios – experiências, área de Ciências da

Natureza e Matemática, currículo, diálogos freireanos – tecem a formação docente em Educação do Campo na UFSC. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar.** Brasília: MDA, 2014, p. 61-80.

\_\_\_\_\_. A Educação do Campo e a formação docente na área de

Ciências da Natureza: caminhos da docência universitária por trilhas da Abordagem Temática Freiriana. In: MOLINA, M. C. (Org.).

**Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências**

**Naturais:** desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar – Volume II. Brasília: MDA, 2017, p.431-449.

BRITTO, N. S. Q.; SILVA, T. G. R. Educação do Campo: formação em ciências da natureza e o estudo da realidade. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 40, n. 3, p. 763-784, jul./set. 2015.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. **A necessária renovação no ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CALDART, R. S. **Pedagogia do movimento sem terra**: escola é mais que escola. Petrópolis: Vozes, 2000.

\_\_\_\_\_. Licenciatura em Educação do Campo e processo formativo: qual o lugar da docência por área? In: MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. (Orgs.). **Licenciaturas em Educação do Campo**: Registros e Reflexões a partir das Experiências Piloto. Belo Horizonte: Autêntica, 2011, p. 95-121. (Coleção Caminhos da Educação do Campo, n. 5).

CALDART, R. S.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P. *et al.* (Orgs.). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro/São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Expressão Popular, 2012.

CARVALHO, G. S. **As Histórias Digitais**: Narrativas no Século XXI. O Software Movie Maker como Recurso Procedimental para a Construção de Narrações. (Dissertação – Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.

CASTRO, W. A formação de educadores do campo para uso das tecnologias digitais na educação na LEdoC-UnB. In: **Anais** Eletrônicos do 3º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação: Redes sociais e Aprendizagem. 2010.

CHAGAS, A.; BRITO, G. S.; KLAMMER, C. R. *et al.* O Conceito de Tecnologia: Pressupostos de Valores Culturais Refletidos nas Práticas Educacionais. **Anais**: VIII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. PUCPR: Curitiba/PR, 06 a 09 de outubro de 2008. Disponível em: [www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/460\\_449.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/460_449.pdf)

CHEVALLARD, Y. Sobre a Teoria da Transposição Didática: Algumas Considerações Introdutórias. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 3, n. 2., mai/ago-2013.

CIOLI, R.; FACHINI, F. G.; MENEGHETTI, F. K. Reflexões sobre o determinismo tecnológico nos estudos sociais em ciência, tecnologia e sociedade. **Anais... VI ESOCITE.BR/ TECSOC** (Simpósio Nacional de Ciência, Tecnologia e Sociedade). Rio de Janeiro, 14 a 16 de outubro de 2015. Disponível em: [www.esocite.blog.br](http://www.esocite.blog.br)

CNEMEC - Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Operacionais para Educação Básica das Escolas do Campo**. Brasília: MEC, 2001.

COSTA, F. A.; COSTA, F. A.; MORENO, G. S. Prática do trabalho interdisciplinar em Ciências da Natureza e Matemática na Escola Municipal Nova Canaã, Jacundá/PA. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar – Vol. II**. Brasília: MDA, 2017, p. 189-212.

DELIZOICOV, D. Uma experiência em ensino de ciências na Guiné Bissau (Depoimento). **Revista de Ensino de Física**, São Paulo, v. 2, n. 4, dez. 1980.

\_\_\_\_\_. **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal**. Dissertação de mestrado. IFUSP/FEUSP, São Paulo, 1982. (mimeo)

\_\_\_\_\_. O ensino de física e a concepção freiriana da educação. **Revista de Ensino de Física**. São Paulo, v. 5, n. 2, p. 85-98, 1983.

\_\_\_\_\_. **Conhecimento, tensões e transições**. Tese de Doutorado. FEUSP, São Paulo. 1991. (mimeo)

\_\_\_\_\_. Práticas freirianas no ensino de ciências. In: MATOS, C. (Org.) **Conhecimento Científico e Vida Cotidiana**. São Paulo: Terceira Margem/Estação Ciência, 2003.

\_\_\_\_\_. La Educación en Ciencias y la Perspectiva de Paulo Freire. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 1, n. 2, p. 37-62, jul. 2008. Disponível em: <http://alexandria.ppgect.ufsc.br/files/2012/03/demetrio.pdf>. Acesso em: 07 de abril de 2017.

DELIZOICOV, D.; ZANETIC, J. A proposta de interdisciplinaridade e o seu impacto no ensino municipal de 1º grau. In: PONTUSCHKA, N. (Org.). **Ousadia no diálogo** – Interdisciplinaridade na escola Pública. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2009.

DIAS, L. F.; PAZ, J. P.; ROBAINA, J. V. *et al.* Letramento Digital na Formação de Professores para Educação do Campo. **Anais do II SIFEDOC**, UFSM, Santa Maria/RS, 08 a 10 de outubro de 2014.

ESPÍNDOLA, Marina Bazzo de. **Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino Superior: Análise das Experiências de Professores das Áreas de Ciências e da Saúde com o uso da Ferramenta Constructore**. Tese (Doutorado em Ciências). Instituto de Bioquímica Médica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

FANTIN, M. Novo olhar sobre a mídia-educação. In: 28ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação, 2005, Caxambu. **Anais da 28ª Reunião Anual da ANPED**, 2005. Disponível em: [https://twiki.ufba.br/twiki/pub/GEC/TrabalhoAno2005/novo\\_olhar\\_sobre\\_a\\_midia.pdf](https://twiki.ufba.br/twiki/pub/GEC/TrabalhoAno2005/novo_olhar_sobre_a_midia.pdf)

FEENBERG, A. **O que é filosofia da tecnologia?** Conferência, 2003. Disponível em: [www.sfu.ca/~andrewf/Feenberg\\_OQueEFilosofiaDaTecnologia.pdf](http://www.sfu.ca/~andrewf/Feenberg_OQueEFilosofiaDaTecnologia.pdf)

FERREIRA, M. J. L.; MOLINA, M. C. Desafios à formação de Educadores do Campo: tecendo algumas relações entre os pensamentos de Pistrak e Paulo Freire. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014, p. 127-153

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. *et al.* **Por uma teoria da Pedagogia**: Pesquisas Contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: UNIJUÍ, 1998.

GEHLEN, S. T. **A Função do Problema no Processo Ensino - Aprendizagem de Ciências**: Contribuições de Freire e Vygotsky. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC, Florianópolis, 2009.

GELAMO, E. L. O Uso de Novas Tecnologias Aplicadas no Ensino de Física: Uma Contribuição para a Formação Inicial de Professores. **Anais... III Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – SINECT**. Ponta Grossa: Paraná. 26 a 28 de setembro de 2012. Disponível em: [www.sinect.com.br/anais2012/html/artigos/ensino%20fis/5.pdf](http://www.sinect.com.br/anais2012/html/artigos/ensino%20fis/5.pdf)

GONÇALVES, M. M.; PAITER, L. L.; BRICK, E. M. Estudo da realidade como subsídio para o ensino de Ciências na Educação do Campo: relato de uma prática de pesquisa e ensino no planalto norte catarinense. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais**: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar – Vol. II. Brasília: MDA, 2017, p.301-331.

HAGE, S. A. M.; SILVA, H. S. A.; BRITO, M. M. B. Educação Superior do Campo: Desafios para a Consolidação da Licenciatura em Educação do Campo. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 32, n. 04, out./dez. 2016, p. 147-174.

HALMENSCHLAGER, K. R. **Abordagem Temática: Análise da Situação de Estudo no Ensino Médio da EFA**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC, Florianópolis, 2010..

\_\_\_\_\_. Abordagem Temática no Ensino de Ciências: Algumas Possibilidades. **Vivências**, v. 7, n. 13, out./2011, p.10-21.

\_\_\_\_\_. **Abordagem de Temas em Ciências da Natureza no Ensino**

**Médio:** Implicações na Prática e na Formação Docente. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC, Florianópolis, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/129627/327594.pdf>

HALMENSCHLAGER, K. R.; FERNANDES, C. S.; CAMILLO, J. et al. Abordagem de temas no Ensino de Ciências e Matemática: um olhar para produções relacionadas à Educação do Campo. **Anais... XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 3 a 6 de julho de 2017.

HANFF, B. B. C.; CEOLIN, T.; BRICK, E. M. Formação Inicial de Professores por Área do Conhecimento: O Curso de Licenciatura em Educação do Campo da UFSC. **Anais do I Seminário Internacional de Educação do Campo da UFRB, Amargosa/BA, 03 a 06 de setembro de 2013**.

HERRERA, A. O. La generación de tecnologías en las zonas rurales. In: DAGNINO, R. (Org). **Tecnología Social: Ferramenta para construir outra sociedade**. Campinas: Komedi, 2010.

HETKOWSKI, T. M. **Políticas públicas:** tecnologias da informação e comunicação e novas práticas pedagógicas. Tese (Doutorado). Faculdade de Comunicação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2004.

KOLLING, E. J.; CERIOLLI, P. R.; CALDART, R. S. (Orgs.). **Educação do campo:** Identidade e políticas públicas. Brasília: Articulação Nacional Por Uma Educação do Campo, 2002. (Coleção Por Uma Educação do Campo, nº4)

LEONEL, A. A. **Formação Continuada de Professores de Física em Exercício na Rede Pública Estadual de Santa Catarina:** Lançando um Novo Olhar sobre a Prática. Tese (Doutorado). Programa de Pós-

Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC, Florianópolis, 2014. Disponível em: <http://tede.ufsc.br/teses/PECT0265-T.pdf>

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1996.

LIMA, J. G. S. A.; COSTA, J. S. G.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. Ensino Médio e Interdisciplinaridade: reflexões sobre o Ensino de Sociologia. **Revista Holos**, Natal, Ano 28, v. 2, p. 174-183, 2012.

LIMA, N. S.; OLIVA, D. R. S. D.; NOGUEIRA, C. S. Inclusão de alunos com deficiência em escolas do campo: desafios da docência em contextos multisseriados. **Revista Espaço Pedagógico**, Passo Fundo, v. 20, n. 1, jan./jun. 2013, p. 203-214. Disponível em: [www.upf.br/seer/index.php/rep](http://www.upf.br/seer/index.php/rep).

LOPES, E. A. M.; BIZERRIL, M. X. A. Vídeo e Educação do Campo: novas tecnologias favorecendo o Ensino de Ciências interdisciplinar. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais**: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar. Brasília: MDA, 2014, p.201-229

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS-AUGUSTO, K. P. C. **As TICs na Educação do Campo**: Uma Análise da Situação do Estado do Rio de Janeiro. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação, Universidade de Coimbra, 2014.

MARTINS, A. A.; GARCIA, N. M. D. Ensino de Física e Novas Tecnologias de informação e comunicação: uma análise da produção recente. In: **Anais do VIII ENPEC**, Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências, 2011. Disponível em: [www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiiienpec/resumos/R0529-1.pdf](http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiiienpec/resumos/R0529-1.pdf)

MEC/SECAD/CGEC. Minuta Original Licenciatura (Plena) em Educação do Campo, 2006. In: MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. (Orgs.). **Licenciatura em Educação do Campo**: registros e reflexões a partir das experiências-piloto. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. p. 357-364.



MOLINA, M. C. (Org.) **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar.** Brasília: MDA, 2014.

\_\_\_\_\_. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 55, jan/mar-2015, p.145-166.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar –Vol. II.** Brasília: MDA, 2017.

MOLINA, M. C.; SÁ, L. M. (Orgs.). **Licenciatura em Educação do Campo: registros e reflexões a partir das experiências-piloto.** Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção Caminhos da Educação do Campo, n. 5)

MOLINA, M. C.; SÁ, L. M.; FERREIRA, M. *et al.* **Licenciatura em Educação do Campo da Universidade de Brasília: os desafios da formação de educadores do campo para uso das tecnologias na educação.** 2010. Disponível em: <http://brasil.academia.edu/WdeCastro>

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá.** Campinas: Papyrus, 2007.

\_\_\_\_\_. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papyrus, 2013.

MOREIRA, M. A. Unidades de enseñanza potencialmente significativas – UEPS. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review**, v.1, n. 2, p. 43-63, 2011. Disponível em: [www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID10/v1\\_n2\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID10/v1_n2_a2011.pdf)

MORENO, G. S. Ensino de Ciências da Natureza, interdisciplinaridade e Educação do Campo. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar.** Brasília: MDA, 2014, p.181-198.

MOTOYAMA, S. Educação Técnica e Tecnológica em Questão. Os caminhos do passado, presente e futuro. À guisa de Introdução. In: **Educação Técnica e Tecnológica em Questão**. 25 anos do CEETEPS. História vivida. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, CEETEPS, 1995, p. 11-80.

MUNARIM, A. Movimento Nacional de Educação do Campo: Uma Trajetória em Construção. **Anais...** 31ª Reunião da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação – ANPED. Caxambu/MG: 2008. Disponível em: <http://31reuniao.anped.org.br/1trabalho/GT03-4244--Int.pdf>

MUNARIM, A.; BELTRAME, S.; CONDE, S. F. *et al.* (Orgs.). **Educação do Campo: Reflexões e Perspectivas**. Florianópolis: Insular, 2011.

MUNARIM, I. **As Tecnologias Digitais nas Escolas do Campo: contextos, desafios e possibilidades**. Tese (Doutorado). UFSC, Florianópolis, 2014.

NASCIMENTO, A. D.; HETKOWSKI, T. M. Elos Contemporâneos: possibilidades entre Educação do Campo e TIC. **Revista da FAEBA**, Salvador, v. 17, n. 30, jul./dez. 2008, p. 209-219.

NEDER, R. T. (Org.) Andrew Feenberg: Racionalização democrática, poder e tecnologia. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina/Centro de Desenvolvimento Sustentável - CDS. **Ciclo de Conferências Andrew Feenberg**. Série Cadernos Primeira Versão: CCTS - Construção Crítica da Tecnologia & Sustentabilidade, v. 1, n. 3, 2010.

NEVES, B. C. Clusters e Fundamento Metodológico das Pesquisas sobre Inclusão Digital na Área de Educação no Brasil: A Agenda Científica. **Anais** da 38ª Reunião Nacional da ANPED. GT16 - Educação e Comunicação. UFMA, São Luís, 01 a 05 de outubro de 2017.

NOVAES, H. T.; DAGNINO, R. O fetiche da tecnologia. **Org & Demo**, Marília, v. 5, n. 2, 2004, p. 189-210.

PAITER, L. L.; RODRIGUES, M.; BRITTO, N. S. Q. A construção coletiva da programação escolar na área de Ciências da Natureza em Rio Negrinho/SC: “Aqui a terra é muito pobre?” In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar** – Vol. II. Brasília: MDA, 2017, p. 283-300.

PEREIRA, M. C.; SILVA, T. M. O Uso da Tecnologia na Educação na Era Digital. **Revista Saberes em Rede**, Cuiabá, jul./dez 2013, p.85-94. Disponível em: [www.cefaprocuiaba.com.br/revista/up/ARTIGO%20IX.pdf](http://www.cefaprocuiaba.com.br/revista/up/ARTIGO%20IX.pdf)

PERNAMBUCO, M. M. C. Quando a troca se estabelece – a relação dialógica. In: PONTUSCHKA, N. (Org.). **Ousadia no diálogo – Interdisciplinaridade na escola Pública**. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

PINTO, M. G. C. S. M. G.; PINTO, A. S. L. G. Formação inicial de professores: as licenciaturas interdisciplinares. **Anais... X ANPED SUL**, Florianópolis, outubro de 2014.

PONTUSCHKA, N. **Ousadia no diálogo** – Interdisciplinaridade na escola Pública. São Paulo: Edições Loyola, 1993.

POMBO, O. Epistemologia da Interdisciplinaridade. **Ideação**, Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, 1º semestre de 2008, p. 9-40.

PRETTO, N. L. **Uma escola sem/com futuro: educação e multimídia**. São Paulo: Papyrus, 1996.

QUEIROZ, A. C. **A Práxis Ambiental e a Educação Escolar**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação. UFRN, Natal, 2002. Disponível em: [www.ibama.gov.br/sophia/cnia/teses/alvamarcostadequeiroztese.pdf](http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/teses/alvamarcostadequeiroztese.pdf)

RESOLUÇÃO CEB/CNE Nº 3, DE 26 DE JUNHO DE 1998. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03\\_98.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf)

RICARDO, E. C. **Competências, Interdisciplinaridade e Contextualização: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma**

compreensão para o ensino das ciências. Tese (Doutorado). Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC, Florianópolis, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/102668/222646.pdf>

RODRIGUES, G. L.; MASSI, L. Mapeamento Quantitativo sobre Tecnologias de Informação e Comunicação nas Pesquisas em Educação em Ciências. **Anais...** SIED – Simpósio Internacional de Educação a Distância/EnPED – Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância. UFSCAR: 8 a 27 de setembro de 2016. Disponível em: [www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1859](http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1859)

RONCH, S. F. A.; ZOCH, A. N.; LOCATELLI, A. Aplicação da Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS) para introdução dos conteúdos de química e biologia no ensino médio. **Polyphonia**, v. 26/2, jul./dez. 2015, p. 485-498.

ROUXINOL, E.; SCHIVANI, M.; ANDRADE, R. *et al.* Novas Tecnologias para o Ensino de Física: Um Estudo Preliminar das Características e Potencialidades de Atividades usando Kits de Robótica. **Anais: XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF**, Manaus, 2011. Disponível em: [https://social.stoa.usp.br/articles/0016/4602/SNEF\\_2011\\_Vfinal.pdf](https://social.stoa.usp.br/articles/0016/4602/SNEF_2011_Vfinal.pdf)

SANDHOLTZ, J. H.; RINGSTAFF, C.; DWYER, D. C. **Ensinando com Tecnologia**: criando salas de aula centradas nos alunos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SANTOS, E. M.; LOPES, E. A. M.; MOLINA, M. C. A formação continuada de educadores do campo e as práticas educativas contra-hegemônicas no Projovem Campo - Saberes da Terra, do Distrito Federal. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais**: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar – Vol. II. Brasília: MDA, 2017, p. 167-188.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SANTOS, J. J.; SANTOS, A. J.; BONILLA, M. H. S. A inserção das tecnologias digitais nos processos formativos dos professores do campo: Procampo e Programa Escola Ativa. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 79-94, jan./jun. 2013.

SCHILLER, J. **Ser Tutor: Percepções de sua prática na EAD.** Dissertação (Mestrado). Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC, Florianópolis, 2011.

SILVA, A. F. G. **Das falas significativas às práticas contextualizadas: a construção do currículo na perspectiva crítica e popular.** Tese (Doutorado). PUC/SP, 2004. (mimeo)

SOARES, I. O. Comunicação e educação: a emergência de um novo campo e o perfil de seus profissionais. **Contato**, Brasília, n. 2, 1999.

\_\_\_\_\_. Educomunicação: as perspectivas do reconhecimento de um novo campo de intervenção social: O caso dos Estados Unidos. **EccoS Revista Científica**, v. 2, n. 2, dezembro 2000, p. 61-80.

SOUZA, C. A.; ANGOTTI, J. A. P.; BASTOS, F. P. Meios tecnológicos comunicativos na sala de aula: Definindo ações para a prática educativa. In: **Anais... Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul - SPERS**, 4. Florianópolis: CED/UFSC, 2002.

SOUZA SANTOS, B. **Um Discurso sobre as Ciências.** São Paulo: Cortez, 2003.

\_\_\_\_\_. **Por que as epistemologias do Sul?** Centro de Estudos Sociais (CES), Coimbra, 9 março 2012. Disponível em: <https://youtu.be/ErVGiIUQHjM> Acesso em: 20 de junho de 2017.

SOLINO, A. P.; GHELEN, S. T. Abordagem Temática Freireana e o Ensino de Ciências por Investigação: Possíveis Relações Epistemológicas e Pedagógicas. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 19 (1), 2014, p. 141-162.

SPOHR, C. B.; GARCIA, I. K.; SANTAROSA, M. C. P. Identificando a Evolução Conceitual no Ensino de Eletromagnetismo, através de uma UEPS baseada num Sistema de Som Automotivo Gerador de Energia.

**IENCI – Investigações em Ensino de Ciências**, v. 22 (3), 2017, p. 162-175.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2008.

TEIXEIRA, G. G. S. **As TDIC na Formação Inicial de Professores de Física: A Voz dos Egressos e Licenciandos do Curso**. Dissertação (Mestrado). UFSC, Florianópolis, 2014.

THOMAS, H.; SANTOS, G. M. (Coord.). **Tecnologías para incluir: Ocho análisis socio-técnicos orientados al diseño estratégico de artefactos y normativas**. Carapachay: Lenguaje Claro Editora, 2016.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; KUIN, S. **Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital: Núcleo de Base I - Aprender na Cultura Digital**. Brasília: MEC, 2014. Acesso em: 20 ago. 2015. Disponível em: <http://catalogo.educacaonaculturadigital.mec.gov.br/site/hypermedias/4>

VASCONCELOS, V. M. M.; SCALABRIN, R. Ensino interdisciplinar na área de Ciência da Natureza e Matemática em um contexto agroecológico. In: MOLINA, M. C. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**. Brasília: MDA, 2014, p. 155-179.

VENÂNCIO, R. D. O. Por uma Educomunicação Ciberpopular: Ativismo e Diálogo nas Mídias Digitais. **Rev. Bras. Educ. Camp.**, Tocantinópolis, v. 1, n. 2, 2016, p. 550-571.

## **APÊNDICES/ANEXO**





**APÊNDICE A – Referências das propostas  
para o Ensino de Ciências  
(CAPÍTULO 1)**

Quadro de Referências das propostas para o Ensino de Ciências a partir de Halmeschlager (2014), acrescido dos estudos desenvolvidos nesta tese.

<b>PROPOSTA*</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>
Perspectiva Freireana	Freire (2005); Delizoicov (1982); Pernambuco, Delizoicov, Angotti (1988); Delizoicov (2008); Torres e Delizoicov (2007); Coelho e Marques (2007); Torres <i>et al.</i> (2008); Halmenschlager, Stuani, Souza (2009); Aires e Lambach (2010); Gondim e Mól (2010); Ferrari, Angotti, Tragtenberg (2009); Santos e Schnetzler (1997); Santos e Mortimer (1999); Torres, Moraes, Delizoicov (2008); Angotti (1991;1993); Torres e Maestrelli (2011); Halmenschlager (2014);
Enfoque CTS	Pinheiro, Silveira e Bazzo (2009); Forgiarini e Auler (2007); Muenchen e Auler (2007a; 2007b); Silva e Mortimer (2010, 2009, 2007); Rodrigues e Mortimer (2010); Sousa <i>et al.</i> (2010); Mendes e Santos (2010); Cachapuz <i>et al.</i> (2011);
Situação de Estudo	Auth <i>et al.</i> (2009); Maldaner, Bazzan, Lauxen (2006); Boff <i>et al.</i> (2009); Vygotsky (2005); Maldaner e Costa-Beber (2009); Lauxen, Binsfeld, Zanon (2008); Binsfel e, Auth (2009); Boff <i>et al.</i> (2007); Lauxen, Wirzbicki, Zanon (2007); Souza <i>et al.</i> (2009); Boff e Pansera de Araújo (2011); Halmenschlager (2010); Gehlen (2009); Halmenschlager (2014); Gipec-Uniujú
Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR)	Richetti e Alves Filho, (2010); Leonel e Souza (2009); Sousa e Brito (2007); Richetti, Jacques, Alves Filho (2007);
Unidade de Aprendizagem (UA)	Lara, Borges, Basso (2007); Rebello, Ramos (2009); Duso, Da Broi, Cunha, (2010); Moraes, Galiazzi e Ramos (2004); Demo (2011);
Unidade e Sequência Didática	Santos e Aquino (2010); Silva, Amaral, Firme (2010); Firme, Amaral, Barbosa (2008); Vilela <i>et al.</i> (2008); Vilela <i>et al.</i> (2007); Marcondes <i>et al.</i> (2009); Silva, Almeida, Silveira (2010); Silva e Schemiedecke (2011); Bernardo, Viana e Fontoura (2010); Marcondes <i>et al.</i> (2009); Queiroz, Hosuome (2011); Zaneti, Moura, Oliveira (2010);
Projeto Temático	Duso e Borges (2007); Papoula <i>et al.</i> (2007); Cosenza <i>et al.</i> (2010); Lima <i>et al.</i> (2010); Barcelos e Villani (2006); Hernández (1998); Briguenti <i>et al.</i> (2009); Santos <i>et al.</i> (2010); Gomide,

	Lima e Takahashi (2010); Hernández e Ventura (1998);
Ensino Inovador	Palheta e Brito (2008); Brito e Gomes (2007); Watana becaramello, Kawamura, (2011; 2007; 2006);
UEPS	Ronch, Zoch e Locatelli (2015); Moreira (2011); Spohr, Garcia e Santarosa (2017)
Conceitos Unificadores	Angotti (1991); Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009); Halmenschlager (2014);
Questão Geradora	Pernambuco (1993); Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009); Queiroz (2002); Silva (1997; 2004);
Equipamentos Geradores	Auth <i>et al.</i> (1995); Bastos e Mazardo (2005); Bastos, Muller e Abegg (2006); Mion e Alves (2010);

**Fonte:** Elaborado pela autora (2017).

**APÊNDICE B – Listagem de Instituições  
(CAPÍTULO 1)**

**Universidades Federais:**

<b>UF</b>	<b>Instituições</b>	<b>Sigla</b>	<b>Editais Anos</b>
AP	Universidade Federal do Amapá - Campus Mazagão	UNIFAP	2008/2009/2012
BA	Universidade Federal do Recôncavo Baiano, Campus Amargosa	UFRB	?
BA	Universidade Federal do Recôncavo Baiano, Feira de Santana	UFRB	?
DF	Universidade de Brasília – Planaltina	UNB	2008/2009/2012
ES	Universidade Federal do Espírito Santo – Campus <b>Goiabeiras</b>	UFES	2012
ES	Universidade Federal do Espírito Santo – Centro Universitário Norte do Espírito Santo Campus São Mateus	UFES	2012
GO	Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão	UFG	2012
GO	Universidade Federal de Goiás - Regional Cidade de Goiás	UFG	2012
MA	Universidade Federal do Maranhão – campus Bacabal	UFMA	2008/2009/2012
MG	Universidade Federal de Viçosa – Campus Viçosa	UFV	2012
MG	Universidade Federal do Triângulo Mineiro (EDUCAÇÃO NO CAMPO)	UFTM	2012
MG	Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	2005, 2008
MG	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - Campus Diamantina	UFVJM	2012
MS	Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	2012
MS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	UFMS	2012
PA	Universidade Federal do Pará – Campus Abaetetuba	UFPA	2012
PA	Universidade Federal do Pará – Campus Altamira	UFPA	2009/2012
PA	Universidade Federal do Pará – Campus Cametá	UFPA	2009/2012
PA	Universidade Federal do Pará – Campus Marabá	UFPA	2012

PA	Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará	UNIFESSPA	2012
PB	Universidade Federal do Paraíba	UFPB	2012
PB	Universidade Federal de Campina Grande – Campus Sumé (EDUCAÇÃO NO CAMPO)	UFCG	Não é de edital
PI	Universidade Federal do Piauí – Campus Cinobelina Elvas Bom Jesus	UFPI	2012
PI	Universidade Federal do Piauí – Campus Floriano	UFPI	2012
PI	Universidade Federal do Piauí – Campus Picos	UFPI	2012
PI	Universidade Federal do Piauí – Campus Teresina	UFPI	2012
PR	<b>Universidade Federal do Paraná – Setor Litoral.</b>	UFPR	2012
PR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhos (EDUCAÇÃO NO CAMPO)	UTFPR	2009/2012
PR	Universidade Federal da Fronteira do Sul – Laranjeiras do Sul	UFFS	2010/2012
RJ	Universidade Federal Fluminense - campus de Santo Antônio de Pádua	UFFS	2012
RJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Instituto de educação. Campus Seropédica	UFRRJ	2012
RN	Universidade Federal Rural do Semiárido (EDUCAÇÃO NO CAMPO)	UFERSA	2012
RO	Universidade Federal de Rondônia – Campus de Rolim de Moura	UNIR	2012
RR	Universidade Federal de Roraima - Campus Paricarana	UFRR	2012
RS	Universidade Federal da Fronteira do Sul – Campus Erechim	UFFS	2012
RS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul Campus Porto Alegre	UFRGS	2012
RS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul Campus Litoral Norte	UFRGS	?
RS	Universidade Federal do Rio Grande	FURG	2012
RS	Universidade Federal do Pampa – Campus Dom Pedrito	UNIPAMPA	2012
SC	Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Trindade, em Florianópolis	UFSC	2008/2009/2012
TO	Universidade Federal de Tocantins –	UFT	2012

	Campus de Arrais		
TO	Universidade Federal de Tocantins – Campus de Tocantinópolis	UFT	2012

### Institutos Federais:

UF	Instituições	Sigla	Editais Anos
PA	Instituto Federal Educação Ciência e Tecnologia	IFPA	
MT	Instituto Federal Educação Ciência e Tecnologia MT – Campus São Vicente Serra	IFMT	2012
MG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais	IFNMG	2008/2012
MA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - Campus São Luís – Maracanã	IFMA	2009/2012
RN	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte - Campus Canguaretama	IFRN	2012
RS	Instituto Federal de Farroupilha – Jaguari	IFF	2012
SC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de SC – Canoinhas	IFSC	2012

\*Em destaque  as instituições acrescentadas com base na listagem do E-mec.

**Fonte:** Adaptado do quadro elaborado por Maria do Socorro Xavier Batista (2016) a partir de consultas aos projetos pedagógicos dos cursos, de quadro elaborado por MOLINA (2015) e Quadro constante no Caderno do IV Seminário da Licenciatura em Educação do Campo. (Acesso pelo email do grupo “Fórum das Licenciaturas em Educação do Campo”).

**APÊNDICE C – Periódicos de Educação e Ensino**  
(CAPÍTULO 2)

Quadro de sistematização dos dados da pesquisa em periódicos de Educação e Ensino, da área de Ciências da Natureza e Educação, Qualis A (1 e 2), com resultados ao termo de busca “Educação do Campo” (R1) e filtro “Tecnologias” (R2).

<b>PERIÓDICO - EDUCAÇÃO</b>	<b>ANO</b>	<b>R1</b>	<b>R2</b>	<b>ARTIGOS SELECIONADOS</b>
Currículo sem Fronteiras	2011/2012	2	-	
ETD: Educação Temática Digital	2009	1	-	
Educação & Sociedade (Impresso)	2012/2014/2016	3	-	
Educação (PUCRS. Impresso)	2010/2012(II)/2015	4	1	(MUNARIM, PEREIRA, GIRARDELLO, 2015)
Educação Unisinos	2006/2014	2	-	
Educação e Pesquisa (USP. Impresso)	2016	1	-	
Práxis Educativa (UEPG. Online)	2012(II)/ 2016(II)	4	-	
Revista Brasileira de Educação	2013/2017	2	-	
Revista Brasileira de Política e Administração da Educação	2012/2015(II)/ 2016(II)	5	-	
Revista Educação em Questão (Online)	2008/2009/2015	3	-	
Revista de Educação Pública (UFMT)	2012/2014/2016/2017	4	-	
Revista do Instituto de Estudos Brasileiros	2013	1	-	
Revista e-Curriculum (PUCSP)	2009/2016 (II)	3	-	
Revista FAEEBA	2006/2007/2008/ 2010(II)/2011(II)/ 2016	8	1	(NASCIMENTO; HETKOWSKI, 2008)
Cadernos CEDES (Impresso)	2007 (II)	2	-	
Cadernos de Pesquisa	2015	1	-	
Educação e Realidade	2015(V)/ 2016	6	-	

Educar em Revista (Impresso)	2015(II)/ 2016	3	-	
Educação em Revista (UFMG. Impresso)	2012/2014/2016	3	-	
Ensaio (Fundação Cesgranrio. Impresso)	2014	1	-	
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Online)	2012/2014	2	-	
<b>TOTAL</b>		61	2	2

**Observação:** Foram excluídos os periódicos consultados que não tiveram resultados na primeira busca (primeiro refinamento). **Fonte:** Elaborado pela autora (2017).

## APÊNDICE D – Questionário

### Texto de Apresentação:

Este questionário faz parte da pesquisa em andamento: “As Tecnologias de Informação e Comunicação e o Ensino de Ciências no contexto das Licenciaturas em Educação do Campo”, desenvolvida por Taíse Ceolin, sob orientação dos Professores Dr. José André Peres Angotti e Dra. Néli Suzana Quadros Britto, no curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Catarina (PPGECT/UFSC).

O foco da pesquisa está nas potencialidades e no uso crítico, criativo e consciente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), para a melhor integração das práticas interdisciplinares propostas e desenvolvidas pelos docentes e discentes dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC), na área de conhecimento de Ciências da Natureza.

Este questionário é composto por questões objetivas (de múltipla escolha) e discursivas, visando realizar um levantamento acerca dos usos e possibilidades das TICs nas práticas das LEDOCs no Brasil, e pode ser respondido por docentes, coordenadores, estudantes e demais sujeitos envolvidos com a Educação do Campo.

Será necessário reservar de 20 a 30 minutos para respondê-lo. Lembrando que não é necessária sua identificação pessoal, de modo a preservar sua identidade. As respostas serão recebidas até o dia 20/01/2018. [Alterada para 26/02/18.]

Agradecemos sua colaboração!! ☺

**Li e estou de acordo com o TCLE** (anexo ao e-mail)

### **BLOCO 1. CARACTERIZAÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA**

1. Instituição à qual é vinculado (Universidade, Instituto Federal, etc.): \_\_\_\_\_
2. Cargo/Função atual:  Estudante     Docente     Coordenador(a)     Egresso     Outro: \_\_\_\_\_
3. Gênero:  Feminino     Masculino     Outro: \_\_\_\_\_
4. Idade:  Entre 15 e 19 anos.     Entre 20 e 30 anos.     Entre 31 e 40 anos.     Entre 41 e 50 anos.     Entre 51 e 60 anos.     Entre 61 e 70 anos.     Acima de 70 anos.
5. Área de Formação Inicial: \_\_\_\_\_
6. Tempo de atuação docente na Educação Básica:  Entre 1 e 4 anos. (  Entre 5 e 9 anos. (  Entre 10 e 14 anos. (  Entre 15 e 19 anos. (  Entre 20 e 24 anos. (  Entre 25 e 29 anos. (  Entre 30 e 35 anos. (  Não atuei na Educação Básica.
7. Tempo de atuação docente no Curso de Licenciatura em Educação do Campo (LEDOC):  Entre 1 e 4 anos. (  Entre 5 e 9 anos. (  Entre 10 e 14 anos. (  Não atuei na Licenciatura em Educação do Campo. (  Outro: \_\_\_\_\_



8. Você já ouviu falar sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)?

- Sim  
 Não

9. Você estudou sobre as relações das TIC nos processos educativos?

- Sim  
 Não

10. O que você entende por Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)?

\_\_\_\_\_

11. Assinale os principais meios utilizados por você para comunicação e interação com docentes e estudantes durante os Tempos Comunidade:

- Celular (SMS e ligações)  
 Email  
 WhatsApp  
 Facebook  
 Correio  
 Moodle  
 Outros: \_\_\_\_\_

## **BLOCO 2. QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA**

Nas próximas questões, assinale a alternativa que corresponder ao seu grau de concordância com o enunciado.

1. Durante o Curso de Licenciatura em Educação do Campo aprende-se a usar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem.

- Concordo totalmente  
 Concordo Parcialmente  
 Não concordo, nem discordo  
 Discordo Parcialmente  
 Discordo totalmente

2. Durante o Curso de Licenciatura em Educação do Campo é possível aprender a usar as TICs nos processos de ensino e aprendizagem e também realizar discussões acerca dos usos críticos das Tecnologias.

- Concordo totalmente  
 Concordo Parcialmente  
 Não concordo, nem discordo  
 Discordo Parcialmente  
 Discordo totalmente

3. As TICs colaboram para a comunicação e interação entre docentes e discentes durante os Tempos Comunidade.

- Concordo totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo totalmente

4. O acesso às TICs durante o Tempo Comunidade é facilitado, pois o sinal de internet na comunidade é melhor do que na universidade.

- Concordo totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo totalmente

5. As TICs são FERRAMENTAS que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

- Concordo totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo totalmente

6. As TICs são OBJETOS DE ESTUDO que podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de Ciências.

- Concordo totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo totalmente

7. Tão importante quanto saber usar os equipamentos Tecnológicos disponíveis, é promover discussões com os estudantes, acerca dos usos criativos, críticos e conscientes das TICs.

- Concordo totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo totalmente

8. As TICs estão presentes na maioria das práticas realizadas no Curso de Licenciatura em Educação do Campo.

- Concordo totalmente
- Concordo Parcialmente

- Não concordo, nem discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo totalmente

9. Há na estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Educação do Campo, componentes curriculares específicas que abordam os usos das TICs na Educação.

- Concordo totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo totalmente

10. No Curso de Licenciatura em Educação do Campo é necessário que mais componentes curriculares promovam discussões acerca das TICs na Educação.

- Concordo totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo totalmente

11. As Tecnologias de Informação e Comunicação, além de instrumentos, são também ESTRUTURANTES, ou seja, se constituem como referência acadêmica para o ensino (com a mediação docente), pesquisa e extensão.

- Concordo totalmente
- Concordo Parcialmente
- Não concordo, nem discordo
- Discordo Parcialmente
- Discordo totalmente

12. Comentários sobre a relação das TICs e as práticas docentes na Licenciatura em Educação do Campo: \_\_\_\_\_

### **BLOCO 3. QUESTÕES DISCURSIVAS SOBRE AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E AS LICENCIATURAS EM EDUCAÇÃO DO CAMPO**

1. Como é a presença e o acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no curso de Licenciatura em Educação do Campo?
2. Quais as dificuldades/problemas em relação ao Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação, e como são enfrentados no Curso de Licenciatura em Educação do Campo?
3. Que equipamentos tecnológicos você utiliza? Como são as relações mediadas por tecnologias na sua prática pedagógica (redes sociais

- virtuais, telefones, etc.)? E na sua prática cotidiana?
4. Como é realizada a comunicação entre professores e estudantes no período de Tempo Comunidade? E no Tempo Universidade (Tempo Escola)?
  5. Você conhece e utiliza o MOODLE? De que forma?
  6. Quais possibilidades pedagógicas em relação ao uso de Tecnologias de Informação e Comunicação você considera que poderiam favorecer o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos científicos?
  7. Relato de uma atividade desenvolvida/vivenciada envolvendo os usos das TICs na Licenciatura em Educação do Campo.

#### **BLOCO 4. COMENTÁRIOS E SUGESTÕES**

1. Sugestões de mudanças ou alternativas que contribuam com a qualificação das práticas docentes no curso ou com a melhoria de sua organização.
2. Comentários sobre os Usos das TICs no contexto da Educação do Campo.
3. Comentários sobre questões que não foram contempladas no questionário, e/ou sugestões para a melhoria do mesmo.

## APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica  
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas  
Centro de Ciências da Educação  
Centro de Ciências Biológicas



### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) Docentes, Discentes, Coordenadores e demais sujeitos envolvidos com os Cursos de Licenciatura em Educação do Campo – Área de Conhecimento Ciências da Natureza**

**Título da Pesquisa:** “As Tecnologias de Informação e Comunicação e o Ensino de Ciências no contexto das Licenciaturas em Educação do Campo”

#### **Pesquisadores:**

**Profª. Ma. Taíse Ceolin**

Telefone: (48) 991017767 - Email: thai.ceolin@gmail.com

**Prof. Orientador: Dr. José André Peres Angotti**

Email: zeangotti@gmail.com

**Profª. Coorientadora: Drª Néli Suzana Quadros Britto**

Email: neli.s.b@ufsc.br

#### **Local de realização da pesquisa:**

Endereço: Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina.

Centro de Ciências Físicas e Matemáticas

Blocos Modulados - Corredor B, Sala 2 - Campus Universitário Trindade

CEP 88040-900 Florianópolis - SC

#### **Informações ao Participante**

Desde já agradecemos a atenção e participação em nossa pesquisa, onde temos como objetivo geral investigar as potencialidades e possibilidades de uso crítico, criativo e consciente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para viabilizar a articulação das práticas interdisciplinares da área de conhecimento de Ciências da Natureza nos cursos de Licenciatura em Educação do Campo. Esta pesquisa está pautada na Resolução 510/2016 de acordo com o CNS (Conselho Nacional de Saúde).

O critério de inclusão para participação nesta etapa consiste na premissa de que os participantes sejam ou tenham sido professores, gestores e/ou estudantes, preferencialmente na área de Ciências da Natureza, em Cursos de Licenciatura em Educação do Campo, em todo o território nacional.

Caso você aceite participar da pesquisa, será necessário responder a um questionário de caracterização sociodemográfica e para caracterização do seu perfil acadêmico-profissional, composto por questões objetivas e discursivas. Sua participação será anônima, preservando sua identificação pessoal.

Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade. A sua participação é voluntária e você pode desistir desta participação a qualquer momento, apenas avisando a pesquisadora esta decisão. Estão garantidas todas as informações que você queira antes, durante e depois do estudo.

Os riscos destes procedimentos serão mínimos e relacionados com eventual desconforto relacionado com a abordagem teórica e de conhecimento sobre o tema das questões que lhe serão apresentadas, caso o participante sintase constrangido será ressarcido formalmente pela pesquisadora. Os procedimentos adotados obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à sua dignidade. Os dados somente serão utilizados pela autora da pesquisa mediante a sua autorização.

A sua identidade será preservada, e cada indivíduo será identificado por meio de um código alfanumérico. Os benefícios e vantagens em participar deste estudo serão o desenvolvimento de atitudes reflexivas e investigativas, elementos indispensáveis na atuação dos professores da área de conhecimento de Ciências da Natureza, a partir da identificação dos usos e possibilidades das TIC nas práticas interdisciplinares no Ensino de Ciências nas Licenciaturas em Educação do Campo.

As pessoas que estarão acompanhando os procedimentos serão a pesquisadora Taíse Ceolin, estudante de doutorado, seu orientador José André Peres Angotti e sua Coorientadora Néli Suzana Quadros Britto.

O conteúdo final da investigação estará disponível mediante sua divulgação acadêmica pública. A pesquisa também minimiza qualquer risco a você e à pesquisadora por meio do presente termo.

A pesquisadora Taíse Ceolin (RG: 1089596331), doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, é a responsável pela coleta de dados e poderá ser contatada no seguinte telefone: (48) 991017767 ou por e-mail: thai.ceolin@gmail.com, para esclarecimento de eventuais dúvidas.

## **CONSENTIMENTO**

Eu declaro ter conhecimento das informações contidas neste documento, compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar direta (ou indiretamente), adicionalmente, declaro ter compreendido os riscos e benefícios deste estudo. Após reflexão e um tempo razoável, eu

decidi, livre e voluntariamente, participar deste estudo. Estou consciente que posso deixar o projeto a qualquer momento, sem nenhum prejuízo.

\_\_\_\_\_

Data de Nascimento

\_\_/\_\_/\_\_

Assinatura do Participante

*Taíse Ceolin*

Prof<sup>ª</sup>. Ma. Taíse Ceolin – Pesquisadora, Doutoranda PPGECT/UFSC

Florianópolis, 18 de dezembro de 2017.

OBS: Este documento deve conter duas vias iguais, sendo uma pertencente ao pesquisador e outra ao sujeito de pesquisa.

## **APÊNDICE F – Ferramentas *online* Gratuitas (para docentes)**

### **Criar animações e Histórias em Quadrinhos**

- 1) **PowToon:** <http://www.powtoon.com>
- 2) **Pixton:** <http://www.pixton.com>

### **Editar imagens, criar colagens, elaborar banners, confeccionar cartões**

- 1) **Fotor:** <http://www.fotor.com>
- 2) **Photoshop Online:** <http://www.photoshoponline.com.br>

### **Criar Sites e Blogs**

- 1) **Google Sites:** <http://sites.google.com>
- 2) **Wix:** <http://www.wix.com>
- 3) **Wordpress:** <http://www.wordpress.com>
- 4) **Blogger:** <http://www.blogger.com>

### **Outras opções para a criação de**

**sites:** Weebly, Webnode, Jimdo, Webs, Yola. Você pode encontrar um quadro comparativo aqui (em inglês).

**Outras opções para criação de blogs:** Altvista, Tumblr. Você pode encontrar uma lista comparativa aqui (em inglês).

**Criar Mapas Conceituais:** Cmaptools (fazer download do programa)

**Criar Nuvem de Palavras:** <http://www.wordclouds.com/>

### **10 ferramentas gratuitas para criar Infográficos:**

Piktochart: [www.piktochart.com](http://www.piktochart.com)

Canva: [www.canva.com](http://www.canva.com)

Easelly: [www.easel.ly](http://www.easel.ly)

Infogr.am: [www.infogr.am](http://www.infogr.am)

Murally: [www.mural.lu](http://www.mural.lu)

Vennage: [www.venngage.com](http://www.venngage.com)

Manyeyes: [www.manyeyes.com](http://www.manyeyes.com)

Powtoon: [www.powtoon.com](http://www.powtoon.com)

Dipity: [www.dipity.com](http://www.dipity.com)

Revu: [www.re.vu](http://www.re.vu)

### **Sites para consulta – experiências de escolas ao redor do mundo com uso de TIC:**

- Escola Primária Jose Urbina Lopez



- Escola de Sugata Mitra (Índia)
- **Filme:** Quando sinto que já sei
- Revista indica 22 sites com conteúdos digitais para o professor utilizar em sala de aula
- 

**Sites ou blogs de professores (*links*):**

- Sala aberta
- Porvir
- Gente que educa
- Science Blogs Brasil (um compilado de vários blogs)
- Blog Educação
- Site do José Moran (USP)

Elaborado pela autora (2017).

**ANEXO 1 – Lista de Instituições que ofertam LEDOC  
(CAPÍTULO 1)**

UNIVERSIDADES E INSTITUTOS FEDERAIS COM CURSOS DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO		Editais / Anos
AP	Universidade Federal do Amapá	2008/2009/2012
PA	Universidade Federal do Pará – Campus Abaetetuba	2012
PA	Universidade Federal do Pará – Campus Altamira	2009/2012
PA	Universidade Federal do Pará – Campus Cametá	2009/2012
PA	Universidade Federal do Pará – Campus Marabá	2012
RO	Universidade Federal de Rondônia – Campus de Rolim de Moura	2012
RR	Universidade Federal de Roraima - Campus Paricarana	2012
TO	Universidade Federal de Tocantins – Campus de Arrais	2012
TO	Universidade Federal de Tocantins – Campus de Tocantinópolis	2012
DF	Universidade de Brasília – Planaltina	2008/2009/2012
GO	Universidade Federal de Goiás - Regional Catalão	2012
GO	Universidade Federal de Goiás - Regional Cidade de Goiás	2012
MS	Universidade Federal da Grande Dourados	2012
MS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	2012
MT	Instituto Federal Educação Ciência e Tecnologia MT – Campus São Vicente Serra	2012
ES	Universidade Federal do Espírito Santo	2012
ES	Universidade Federal do Espírito Santo – Campus São Mateus	2012
MG	Universidade Federal de Viçosa	2012
MG	Universidade Federal do Triângulo Mineiro	2012
MG	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	2012
MG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais	2008/2012
RJ	Universidade Federal Fluminense	2012
RJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	2012
MA	Universidade Federal do Maranhão	2008/2009/2012
MA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão	2009/2012
PB	Universidade Federal do Paraíba	2012
PI	Universidade Federal do Piauí – Campus Cinobelina Elvas	2012
PI	Universidade Federal do Piauí – Campus Floriano	2012
PI	Universidade Federal do Piauí – Campus Picos	2012
PI	Universidade Federal do Piauí – Campus Teresina	2012
RN	Universidade Federal Rural do Semiárido	2012

PR	Universidade Federal do Paraná –Litoral Sul	2012
PR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná	2009/2012
RS	Universidade Federal da Fronteira do Sul – Laranjeiras do Sul	2012
RS	Universidade Federal da Fronteira do Sul – Campus Erechim	2012
RS	Universidade Federal do Pampa	2012
RS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	2012
RS	Universidade Federal do Rio Grande	2012
RS	Instituto Federal Farroupilha	2012
SC	Universidade Federal de Santa Catarina	2008/2009/2012
SC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de SC – Canoinhas	2012

**Fonte:** Anexo do Artigo: MOLINA, M. C. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 55, jan/mar-2015, p. 145-166.

